



**David Grossi**

**Avaliação dos benefícios económicos e sociais dos  
espaços verdes/azuis perante as alterações urbanas  
na cidade de Lyon**





**David Grossi**

**Avaliação dos benefícios económicos e sociais dos  
espaços verdes/azuis perante as alterações urbanas  
na cidade de Lyon**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, realizada sob a orientação científica do Doutor Peter Cornelis Roebeling, Investigador Auxiliar do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Fidélis, Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Aveiro.



«A diferença entre o possível e o impossível está na vontade humana.»

Louis Pasteur



## O júri

Presidente

Prof<sup>a</sup>. Doutora Ana Paula Duarte Gomes  
Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e  
Ordenamento, da Universidade de Aveiro.

Vogal-Arguente

Prof. Doutor José Carlos Baptista Da Mota  
Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas  
e do Território, da Universidade de Aveiro.

Vogal-Orientador

Prof. Doutor Peter Cornelis Roebeling  
Equiparado a Investigador Auxiliar do Centro de Estudos do  
Ambiente e do Mar, do Departamento de Ambiente e  
Ordenamento da Universidade de Aveiro.





## **Agradecimentos**

Terminado a presente dissertação, pretende aqui deixar os meus agradecimentos ao Prof. Dr. Peter Roebeling e à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Fidélis por toda a disponibilidade e atenção prestada, a todos que me acompanharam ao longo desta jornada até ao fim. Tenho de referir também a minha mãe, não pela contribuição para esta dissertação em particular, mas por terem possibilitado que eu chegasse até esta fase.



**Palavras-chave**

Gentrificação, espaços verdes, espaços azuis, planeamento urbano, avaliação dos benefícios económicos e sociais.

**Resumo**

A reabilitação dos espaços urbanos com a introdução ou melhoramentos de equipamentos urbanos é um dos novos desafios da atualidade nas cidades Europeias. Grandes expectativas têm-se criado em volta da valorização dos aspetos físicos das cidades com projetos arrojados e inovadores, tendo como objetivos proporcionar aos seus habitantes uma melhoria na qualidade de vida, atrair novos residentes, renovar espaços devolutos e, ao mesmo tempo, atrair rendimentos para as autarquias através de contribuições. No entanto, assistimos a um processo silencioso e nefasto na reabilitação urbana pouco explícito: o processo de gentrificação – i.e. o processo que afasta os residentes locais através da chegada de novos residentes com maior poder económico. O processo de gentrificação deve ser considerado na elaboração dos estudos dos impactos produzidos na construção de novos equipamentos. No entanto, as abordagens económico-ambientais de planeamento urbano relativamente aos aspetos sociais são pouco desenvolvidas – principalmente relativamente aos processos de gentrificação. O objetivo global deste estudo é desenvolver uma metodologia que permita avaliar os impactos económicos e sociais de vários e/ou diferentes cenários de reabilitação urbana. Para tal é adaptado o modelo económico-espacial SULD (*Sustainable Urbanizing Landscape Development*; ver Roebeling et al., 2007b e Roebeling et al., 2014) e aplicado ao caso de estudo de *La Confluence* em Lyon (França). Os resultados para os projetos de reabilitação urbana em *La Confluence* demonstram: i) Existe uma subida do valor imobiliário, ii) chegada de novos residentes e iii) afastamento dos residentes locais.



**Keywords**

Gentrification, Green space, blue space, urban planning, assessment of economical and social benefits.

**Abstract**

The rehabilitation of urban spaces with the introduction or improvement of urban infrastructures is one of the new challenges that European cities face today. High expectations have been created around the appreciation of the cities' physical aspects with bold and innovative projects, with the objective of providing its inhabitants an improved quality of life, attracting new residents, renovating vacant spaces and at the same time attracting income for municipalities through contributions. We witnessed, however, a silent and ominous process in little explicit urban renewal: the process of gentrification – i.e. the process that removes local residents through the arrival of new residents with higher economic power. The gentrification process should be considered in the preparation of impact studies produced in the construction of new equipment. However, economic and environmental approaches to urban planning with regard to social aspects are underdeveloped - particularly in relation to gentrification processes. The overall objective of this study is to develop a methodology to assess the economic and social impact of various and/or different scenarios of urban regeneration. For this is adapted economic-spatial model SULD (*Sustainable urbanizing Landscape Development*; See Roebeling et al., 2007b and Roebeling et al., 2014) and applied to the case study of *La Confluence* in Lyon (France). The results for urban renewal projects in *La Confluence* demonstrate: i) There is a rise in real estate value, ii) the arrival of new residents and iii) removal of local residents.



## Índice

Capítulo 1 – Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Processo de Gentrificação. ....	3
1.3. Abordagens.....	7
1.4. Objetivos.....	8
1.5. Metodologia.....	9
1.6. Disposição global. ....	11
Capítulo 2 – Abordagens de planeamento urbano. ....	13
2.1. Modelos não-económicos.....	13
2.2. Modelos económicos.....	16
2.3 Modelos sociais associados ao processo de gentrificação.....	18
Capítulo 3 – Metodologia: abordagem da modelação SULD. ....	21
3.1. Descrição do modelo SULD.....	21
3.2. Adaptação do modelo SULD para analisar o processo de gentrificação.....	25
Capítulo 4 – Caso de estudo: Lyon, <i>La Confluence</i> .....	27
4.1. Breve revisão sobre a evolução histórica de Lyon. ....	27
4.2. Descrição da área de estudo.....	32
4.3. Aplicação do SULD ao caso de estudo. ....	34
4.4. Apresentação dos cenários.....	35
Capítulo 5 – Resultados.....	37
5.1. Cenário de referência.....	40
5.2. Cenários do Projeto 1. ....	41
5.2.1. Cenário Base e Projeto 1. ....	41
5.2.2. Cenário Base, Projeto 1 e requalificação da A7.....	43
5.2.3. Cenário Base, Projeto 1 e Pontes ....	45
5.3. Cenário do projeto 2 ....	47
5.3.1. Cenário Base e Projeto 2 ....	48

5.3.2.	Cenário Base, Projeto 2 e requalificação da A7 .....	50
5.3.3.	Cenário Base, Projeto 2 e Pontes. ....	52
5.4.	Processo de gentrificação .....	53
5.4.1.	Os fundamentos presentes.....	54
5.4.2.	Sinais de gentrificação. ....	55
Capítulo 6 – Discussão, conclusões e considerações finais. ....		59
Bibliografia.....		65



## Índice de abreviaturas e siglas

Base	Cenário base
CA	<i>Cellular Automata</i>
CBD	<i>Central Business District</i>
INSEE	<i>Institut National de la Statistique et des Études Économiques</i>
GAMS	<i>General Algebraic Modeling System</i>
P1	Projeto 1
P2	Projeto 2
P&B-E	<i>Perrache e Sainte-Blandine-Este</i>
P&B-O	<i>Perrache e Sainte-Blandine-Oeste</i>
SIG	Sistema Informação Geográfico
SULD	<i>Sustainable Urbanizing Landscape Development</i>
HHType-1	Agregado familiar de Rendimento Baixo
HHType -2	Agregado familiar de Rendimento Médio
HHType -3	Agregado familiar de Rendimento Alto
WEB	<i>World Wide Web</i>
ZAC-1	<i>Zone d'Aménagement Concerté 1</i>
ZAC-2	<i>Zone d'Aménagement Concerté 2</i>

## Índice de figuras

Figura 1 – Metodologia aplicada nesta dissertação.....	9
Figura 2 – Valores e padrões de desenvolvimento residencial (fonte: Roebeling et al., 2014). .....	24
Figura 3 – M Maquette de Lugdunum - museu galo-romano de Fourvière em Lyon (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ).....	27
Figura 4 – Distribuição das atividades na península Perrache, em 1828 (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ).....	28
Figura 5 – Perspetive dos alojamentos a baixos custos, 6 rue Ravat, Lambert et fils architectes, 1922 (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ).....	29
Figura 6 – Porto Rambaud (1950-1960) (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ). ....	29
Figura 7 – Vista aérea zona Sul, antes da construção do mercado (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ). ....	30
Figura 8 – Projeto Melot-Bohigas-Mosbach (1999) (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ). 31	
Figura 9 – Projeto Melot-Bohigas-Mosbach (1999) (fonte: <a href="http://www.lyon-confluence.fr/">http://www.lyon-confluence.fr/</a> ). 31	
Figura 10 – Área de estudo ( <a href="http://suld.web.ua.pt/">http://suld.web.ua.pt/</a> ). ....	32
Figura 11 – Resultados do cenário Base. ....	41
Figura 12 – Resultados do cenário Base e Projeto 1. ....	42
Figura 13 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P1-A7. ....	44
Figura 14 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P1+Pontes. ....	46
Figura 15 – Resultados do cenário Base e Projeto 2. ....	48
Figura 16 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P2-A7. ....	50
Figura 17 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P2+Pontes. ....	52

## Índice de tabelas

Tabela 1 – Parâmetros utilizados da população na zona de estudo (INSEE, 2011; Roebeling et al., 2014).....	33
Tabela 2 – Resultados do cenário Base e dos cenários de simulação (Projeto 1, P1; Projeto 2, P2; Requalificação A7, A7; Pontes sobre o Ródano, Pontes) para <i>La Confluence</i> .....	38
Tabela 3 – R Resultados do cenário Base e dos cenários de simulação (Projeto 1, P1; Projeto 2, P2; Requalificação A7, A7; Pontes sobre o Ródano, Pontes) por zona (ZAC-1, ZAC-2, P&B-O e P&B-E) para <i>La Confluence</i> . ....	39



## **Capítulo 1 – Introdução.**

Este capítulo apresenta uma abordagem geral às alterações urbanísticas numa zona urbana e suas consequências na população residente. Pretende fazer uma análise integrada de diversos fatores no fenómeno do processo de gentrificação e suas correlações.

### **1.1. Enquadramento.**

Uma das grandes inquietações atuais no planeamento urbano é a preocupação dos residentes em zonas urbanas submetidos diariamente aos impactos do ferro e betão, promovendo a troca por espaços verdes e azuis, aumentando a qualidade de vida dos seus residentes e ao mesmo tempo atraindo outros (Saraiva et al., 2014).

As regiões e as cidades europeias enfrentam atualmente novos desafios de sustentabilidade, nomeadamente na gestão dos seus recursos hídricos, ocupação e uso do solo (Roebeling et al., 2012). Elas procuram otimizar os seus recursos e espaços a fim de melhorar a qualidade de vida dos seus residentes bem como proteger os seus recursos naturais contra os efeitos climáticos que vão surgindo com maior frequência e com maiores impactos (inundações e secas).

Os espaços verdes e azuis têm aumentado a sua importância para elevar a qualidade de vida dos cidadãos (Roebeling et al., 2012; Fidélis & Roebeling, 2013; Saraiva et al., 2014). Jardins e árvores têm vindo gradualmente a substituir o “ferro” e o “betão” com a consequência de uma melhoria na qualidade de vida dos habitantes locais. É necessário aplicar uma boa gestão e otimização dos espaços na sua elaboração, no sentido de dinamizar o local (Saraiva et al., 2014).

Para responder a esses novos desafios é fundamental que os espaços verdes e azuis sejam integrados no desenvolvimento urbano e nas políticas de ordenamento do território (Roebeling et al., 2012; Fidélis et al., 2014). A importância desses espaços é, na maioria dos casos, não tida em conta, privilegiando menor investimento inicial com benefícios a curto prazo em detrimento de benefícios a longo prazo obtidos através de um planeamento sustentável e de qualidade. Para atingir esses objetivos é necessário ultrapassar várias barreiras invisíveis, privilegiar a sua boa gestão e mobilizar todos os parceiros sociais: Administração Central, Administração Local, empresas, organizações não-governamentais e cidadãos; integrando um desenvolvimento sustentável do espaço urbano (Fidélis & Moreno-Pires, 2009).

Os poderes políticos e outros nem sempre tomaram em consideração a mais-valia que pode promover os espaços de lazer nas suas cidades. Certo que acarreta alguns custos numa fase inicial e recorrente mas, a longo prazo, pode ser um investimento que atraia dividendos consideráveis, residentes e uma valorização do espaço urbano (Kleinhans et al., 2007; Fidélis & Moreno-Pires, 2009; Saraiva et al., 2014). Os espaços verdes e azuis dão importantes contributos para a sociedade e sua sustentabilidade (ver TEEB, 2011). Não só proporcionam espaços lúdicos e com grande importância ambiental, como têm sido relevantes nos estímulos dos valores imobiliários (Saraiva et al., 2014).

Vários critérios (sociais, económicos e ambientais) serão progressivamente integrados no setor da construção ou da reabilitação de espaços urbanos. A aquisição de novos conhecimentos leva a estabelecer novas metas para a uma escolha mais vantajosa, tendo em consideração as várias opções disponíveis. Atualmente o espaço urbano não pode ser definido num só contexto de “construção” em cimento e ferro mas, também, deve integrar espaços verdes e azuis. Temos de elevar o estudo de otimização do espaço urbano para níveis superiores de modo a determinar, com uma precisão desejável, o impacto que vai originar no local a nível populacional, social e ambiental (Saraiva et al., 2014).

No entanto, assistimos ao aparecimento de um novo fenómeno resultante desta melhoria, o processo de gentrificação. Nos últimos anos, a valorização da mistura social tornou-se um elemento chave nas novas políticas urbanas na Europa. Ela pretende promover a mistura entre diferentes categorias sociais (baixa, média e alta), para impedir a segregação nas zonas urbanas e promover a coesão social (Kleinhans et al., 2007; Arthurson, 2008; Van Kempen & Bolt, 2009). Um conjunto de projetos de melhoramento dos espaços, serviços, acessos e a introdução de novos residentes tem tido interesse crescente junto das Entidades Governativas. Pretende-se uma articulação entre as políticas adotadas pelas autarquias locais na reestruturação urbana e no processo de gentrificação (Launay, 2010). Há um consenso geral de que as políticas de reestruturação e renovação das zonas urbanas não têm apenas como objetivo melhorar os aspetos físicos da zona de residência mas também preservar e criar populações socialmente mista e manter a coesão social existente (Ostendorf et al., 2001; Kleinhans et al., 2007); Arthurson, 2008).

Recentemente, a noção de capital social foi introduzida nos debates políticos sobre a regeneração urbana. É visto como o principal suporte sobre o qual a estabilidade social e a

capacidade de uma comunidade entreajudar-se devem ser construído. Deve promover a confiança, cooperação e reciprocidade entre a comunidade (Middleton et al., 2005).

A segregação e a concentração de famílias de baixos rendimentos em zonas urbanas não é uma situação desejável. Ela é frequentemente associada a desvantagens e considerada um obstáculo aos residentes dessas zonas e, às vezes, até mesmo para a cidade ou para a economia como um todo, especialmente quando a segregação de rendimento é associado a segregação étnica (Van Kempen & Priemus, 1999). Existe uma preocupação crescente sobre os problemas da elevada taxa de desemprego, o aumento dos índices de criminalidade e do comportamento antissocial associado (Arthurson, 2008). A segregação tem sido uma problemática debatida nos últimos anos pelos académicos e políticos sobre questões urbanas. Muito se tem debatido e refletido sobre a ascensão da segregação.

A fim de evitar concentrações de pobreza e de carência, uma política de incentivo à reestruturação do mercado imobiliário foi colocada em prática, promovendo uma mistura de construções de casas modestas, isto é, mais acessíveis para residentes com rendimentos baixos, com outras construções de alta qualidade (Ostendorf et al., 2001).

Muitas autoridades políticas afirmam que a regeneração dos espaços urbanos deve não só melhorar a qualidade física das zonas urbanas, mas também o bem-estar social dos seus moradores (Middleton et al., 2005). Pretende-se manter a população onde ocorreram a renovação dos espaços e atrair novos residentes promover ou limitar o efeito do processo de gentrificação, prejudicial no processo de renovação e de introdução de melhorias no espaço urbano (Kennedy & Leonard, 2001).

## **1.2. Processo de Gentrificação.**

Vários debates sobre o processo de gentrificação foram realizados para encontrar uma definição objetiva do seu efeito (Kennedy & Leonard, 2001). Pelo dicionário, a gentrificação é definida como o processo de valorização de uma zona urbana através da mudança ou ascensão social dos seus habitantes (Porto Editora). A gentrificação é associada à revitalização de um espaço urbano através de melhoramentos físicos (zonas residências e espaços verdes e azuis) e ao acesso de serviços públicos (Wolch et al., 2014). Outros associam às consequências provocadas pela gentrificação, em particular, ao afastamento dos residentes com menores rendimentos económicos desses espaços urbanos

devido à subida da valorização dos preços praticados no arrendamento ou na compra (Kennedy & Leonard, 2001).

Kennedy e Leonard (2001) definem a gentrificação como um “ processo na qual as famílias com maiores recursos financeiros afastam os residentes locais com menores rendimentos económicos, alterando assim as características do local”.

Esta definição compreende três condições que acompanham a gentrificação: i) melhoramentos físicos do local; ii) mudança mais acentuada das características do local; iii) deslocação dos residentes com menores rendimentos económicos por outros com maiores rendimentos;

Pode, no entanto, haver revitalização e desenvolvimento económico sem ocorrer o processo de gentrificação na medida em que não se vai promover o afastamento dos residentes locais com menores rendimentos através da chegada de novos residentes com maiores rendimentos económicos, nomeadamente com a oferta de espaços e de residências livres disponível para todos.

#### *Causas da gentrificação.*

Segundo David Ley e Yea Teo (2014) a gentrificação é provocada pelo mercado, onde grandes empreendimentos afastam os residentes locais para outro local através da renovação dos espaços urbanos e de construção de novas residências para atrair novos habitantes. Novas políticas, programas ou investimentos públicos promovidos para melhoramentos de zonas urbanas favorece o regresso de populações para centros urbanos, o aumento da densidade populacional nas cidades e o aumento das receitas fiscais (Ley & Teo, 2014). Este conjunto de fatores pode promover o processo gentrificação ou intensificar mais esse fenómeno.

A dinâmica do mercado imobiliário residencial possui uma função fundamental em relação à superintendência do processo da gentrificação na zona urbana. A gentrificação aparece com maior relevância quando existe um mercado saturado, quando existe uma procura superior à oferta. A especulação alimenta a gentrificação e o afastamento dos residentes locais. Por isso, existe uma necessidade de criar um regulador no mercado de vendas e arrendamentos para afastar essas tendências e promover um equilíbrio (Chelcea et al., 2015; Kennedy & Leonard, 2001).



Kennedy e Leonard (2001) alegam que o crescimento das atividades laborais é outro fator que promove a concorrência entre antigos e novos residentes na aquisição ou arrendamentos das residências. O crescimento brusco de emprego atrai novos residentes que, por sua vez, provoca um desequilíbrio da oferta com a procura, criando condições para a saturação do mercado imobiliário residencial acessível.

O melhoramento dos espaços urbanos (espaços verdes/azuis) também é um fator importante. Novas preferências em relação à existências de novos atrativos oferecidos pela renovação do espaço urbano tais como espaços verdes para a prática de desporto/lazer (Wolch et al., 2014).

Kennedy e Leonard (2001) propuseram indicadores estatísticos e dinâmicos que permitem traçar uma predisposição ou uma tendência efetiva voltada para a gentrificação.

As condições favoráveis à gentrificação são (Kennedy & Leonard, 2001; Wolch et al.; 2014):

- Inquilinos com rendimentos baixos com maior predisposição ao efeito;
- Facilidades de acessos aos diferentes meios de transportes públicos e serviços públicos;
- Valorização arquitetónica;
- Políticas e investimentos públicos identificados (novos equipamentos, impostos fiscais);
- Desequilíbrio entre a oferta de residências e da criação de novos empregos.
- Novos espaços dedicados ao desporto/lazer.

Os sinais de gentrificação em atividade segundo Kennedy e Leonard (2001) são:

- Substituição de inquilinos por proprietários;
- Aumento das taxas de empréstimos na compra de imóveis;
- Chegada de novos residentes com a particularidade de promover o estilo de vida citadino (artistas, jovens profissionais ativos de sectores inovadores, casais sem filhos). Por vezes, são eles próprios residentes afastados de outras zonas urbanas pelo processo de gentrificação;
- Podem ser acompanhados por investidores mais afortunados;

- Implementação de novos serviços e equipamentos que sirvam populações com maiores rendimentos (restaurantes e bares seletivos, galerias de artes, lojas de alta-gama, etc...);
- Atividade especulativa sobre o imóvel incluindo ofertas de compra feitas nos atuais proprietários;
- Acréscimo no valor do mercado dos imóveis e no número de transações; e
- Acréscimo do número de pedidos de renovação dos imóveis para a sua valorização.

#### *Consequências da gentrificação.*

Apesar da necessidade e da aceitação pública da renovação urbana em locais desfavorecidos ou em declino, a gentrificação continua a ser um processo complexo com origem em vários fatores. Os efeitos gerados por este processo são evidenciados por Kennedy e Leonard (2001) indicando os aspetos positivos e negativos. Existe uma excelente fonte de rendimento para as autarquias locais resultante da atração de novos residentes, novas oportunidades de negócio para os residentes locais em bens imobiliários estagnados ou devolutos, renovação da imagem e valorização da zona urbana provocadas pelas alterações urbanas, renovação e atração de novas atividades comerciais e culturais em relação a novos capitais e atração de novos consumidores com maiores rendimentos e maior reforço das pressões com sucesso com os novos residentes nos pedidos ao acesso de novos serviços públicos.

No entanto, as melhorias urbanas estão associadas a efeitos desfavoráveis nas zonas de requalificação. Relacionado com essas mudanças está o afastamento (êxodo voluntário ou involuntário) dos residentes, proprietários e comerciantes locais estabelecidos há algum tempo na área. Geralmente, as populações locais por falta de poder económico mudam-se para outros locais mais acessíveis. O aumento do valor imobiliário e aumento subjacente dos arrendamentos dos inquilinos e dos comerciantes contribuem para o processo de gentrificação. Todos esses efeitos negativos geram alterações ao nível do *leadership* na comunidade, das tradições e das instituições, fragmentação ou desaparecimento da coesão social, relevante nas comunidades desfavorecidas (Bacqué, 2006; Slater, 2010). Em alguns casos, foram registrados confrontos e polarização entre os antigos e os novos residentes (Rose et al., 2013).

Na análise das consequências provocadas pela requalificação e melhoramento do espaço urbano e dos efeitos da gentrificação positivos e negativos que ela pode provocar, Kennedy e Leonard (2001) propõem como principal objetivo compreender a complexidade do processo de gentrificação e de intervir logo de início para minimizar os efeitos negativos adjacentes ao processo.

Para tal Kennedy e Leonard (2001), Chaskin (2013) e Ley (2014) propõem uma maior envolvimento das Entidades Públicas na regulação do mercado para diminuir o efeito da gentrificação, apoios à habitação para os residentes mais desfavorecidos e fomentar o desenvolvimento das habitações sociais (Chelcea et al.; 2015). Wolch (2014) propõe gerar projetos à medida das necessidades da população residente. Desta forma o esforço de revitalização irá ter um maior sucesso, maior apoio da comunidade e os benefícios irão ser mais universais (Rose et al., 2013).

### **1.3. Abordagens.**

Através de estudos, projetos e modelização, pretende-se evitar os efeitos nefastos e promover os benéficos através da escolha de qual ou quais os projetos mais adequados para a requalificação urbana. Existem três grupos de abordagens de modelação que descrevem e/ou explicam as mudanças urbanas do uso do solo.

Os modelos não-económicos de requalificação urbana, que são modelos de grande escala (regional, nacional ou global) e onde são utilizados metodologias de modelação de cenários baseada em forças exógenas para gerarem hipóteses. Através de projeções, estes modelos são usados para alertar, identificar e gerar áreas vulneráveis resultantes das mudanças do uso do solo e permitir assim focar os esforços de planeamento e análise antecipadamente (Parker et al., 2003).

Os modelos económicos de requalificação urbana, que são caracterizados por processos de pequena escala (área local). Possibilitam observar as reações das populações consoante as políticas e investimentos adotadas no local. O objetivo é aplicar, calibrar e validar um modelo urbano económico clássico com amenidades ambientais para o caso de estudo. É relacionar a escolha da localização da habitação com a preferência pela proximidade aos centros urbanos (emprego, comércio e serviços) e as amenidades ambientais (Irwin e Geoghegan, 2001; Epink et al., 2004).

Finalmente, os modelos sociais associados à gentrificação são poucos desenvolvidos. Não existe um modelo direto de avaliação que nos permite abordar essa problemática. Projetar e analisar cenários futuros de expansão urbana associados a um contexto de crise social não são muitos abordados e utilizados, dado o seu pouco interesse ou envolvimento das Entidades Públicas (Wolch et al., 2014; Chelcea et al., 2015).

#### **1.4. Objetivos.**

Com base na descrição feita da abordagem do tema, pretendemos melhorar abordagens económico-ambientais de planeamento urbano relativamente aos aspetos sociais, os quais são pouco desenvolvidos – principalmente relativamente aos processos de gentrificação.

Portanto, o objetivo global deste estudo é desenvolver uma metodologia que permita avaliar os impactos económicos e sociais de vários e/ou diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana, incluindo introdução, conversão e requalificação de infraestrutura, através de modelação económica-espacial.

As considerações económicas e sociais são consideradas importantes, ainda que pouco estudados no projeto *La Confluence*.

Pretendemos melhorar abordagens de planeamento urbano relativamente aos aspetos económico-ambientais, bem como sociais às quais são poucas utilizadas e desenvolver outros parâmetros relevantes como o conceito *social mix*, algo que é considerado importante no projeto *La Confluence* em Lyon (ver <http://www.lyon-confluence.fr/fr/projet-urbain/mixite/mixite-sociale.html>). Nesta área pretende-se fixar uma população com 33% de jovens com idade inferior a 35 anos, 38% de residentes numa faixa etária entre 35 e 50 anos e 29% com mais de 50 anos. Pretende-se também criar residências sociais (25%) com direito de acesso à compra ou ao arrendamento.

Portanto, o objetivo deste estudo é apresentar uma metodologia que permita avaliar os impactos socioeconómicos de vários e/ou diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana através de modelação económica-espacial, com o fim de dinamizar um espaço urbano na cidade de Lyon para atrair, promover e melhorar a qualidade de vida dos residentes, aumentar a coesão social e diminuir o efeito do processo de gentrificação sem recorrer à exigências diretas que por sua vez não têm os resultados desejados. Os objetivos específicos são os seguintes:

1. Preparação de uma base de dados que engloba parâmetros ambientais, sociais e económicos;
2. Identificar e caracterizar diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana;
3. Identificar indicadores de gentrificação de vários e/ou diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana; avaliação dos resultados obtidos.
4. Adaptar e aplicar o modelo económico-espacial *Sustainable Urbanizing Landscape Development* (SULD) para poder analisar o processo de gentrificação; e
5. Simular cenários e analisar os impactes económico-ambientais e sociais dos cenários de simulação para avaliar e comparar diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana.

Para um caso de estudo na Europa (ver <http://aqua-add.eu>), pretende-se avaliar os impactes económico-ambientais e sociais de cenários/projetos de reabilitação urbana na *Confluence* em Lyon.

### 1.5. Metodologia.

A abordagem da dissertação consiste na elaboração de estratégias e de ferramentas para a integração da água e dos espaços verdes, no planeamento do espaço urbano em estudo, para demonstrar os efeitos provocados tanto a nível económico como social nas alterações urbanas no local. A metodologia aplicada consiste em cinco passos (Figura 1).

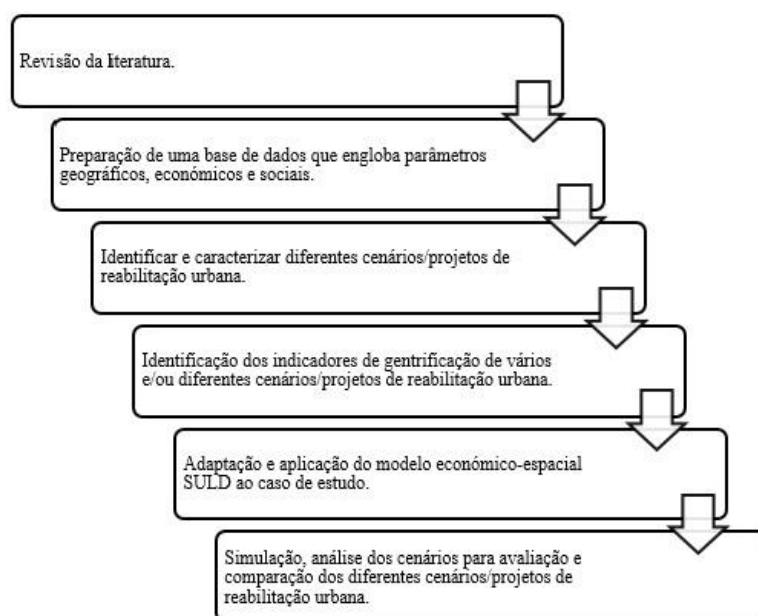


Figura 1 – Metodologia aplicada nesta dissertação

O primeiro passo engloba uma revisão da literatura relativamente à temática de gentrificação bem como abordagens de modelação que podem ajudar a avaliar o risco de gentrificação. Documentos/relatórios e estudos são obtidos em bases de dados acessíveis na internet, como *B-on*, *Ria Repositório Institucional* e *Science Direct*, utilizando como palavras-chaves “Gentrificação”, “espaços verdes”, “espaços azuis”, “planeamento urbano” e “Avaliação dos benefícios económicos e sociais”. Toda a documentação que serve como base de estudo para a dissertação encontra-se escrita em Português, Inglês e Francês. Adicionalmente é feita uma pesquisa na internet onde é realizado uma procura intensiva para recolher informação de interesse para o caso em estudo. São efetuadas várias buscas em páginas WEB em Português, Inglês e Francês, relativamente a projetos similares bem como páginas oficiais de Câmaras. Através da revisão da literatura feita, prosseguimos para a fase seguinte em que consiste na preparação de uma base de dados que engloba parâmetros geográficos, económicos e sociais. Os parâmetros geográficos incluem a definição e referência espacial, cartográficos e/ou geográficos das zonas de estudos para o caso e o uso do solo. Os parâmetros económicos incluem o valor do imóvel, o espaço habitacional e a oferta de habitações. Finalmente os parâmetros sociais incluem densidade e estrutura social dos residentes.

O terceiro passo incide sobre a realização de um estudo de uma zona urbana já existente, *La Confluence*, com 150 hectares (ver <http://www.lyon-confluence.fr/>), onde se pretende reabilitar, com vários critérios definidos (sociais, económicos e ambientais) nessa área considerável. Os projetos considerados pelo projeto *Le Grand Lyon* são (ver <http://suld.web.ua.pt/>):

- Projeto 1: *Confluence South* – espaço verde criado na zona sul do projeto, próximo do novo museu.
- Projeto 2: *Confluence Center* – espaço verde localizado no centro do projeto, integrado na renovação de zonas urbanas já existentes (*Perrache* e *Sainte-Blandine*).
- Projeto 3: Zona ribeirinha do rio Ródano – Requalificação da zona ribeirinha através da alteração da autoestrada A7 numa estrada local, permitindo assim uma maior interação dos residentes com o rio.

- Projeto 4: Pontes sobre o rio Ródano – Desenvolvimento de novas infraestruturas, incluindo duas novas pontes sobre o rio Ródano para ligar *La Confluence* com a zona Este de Lyon.

O quarto passo incide sobre a apresentação dos resultados. Os indicadores de gentrificação serão escolhidos e apresentados. Os resultados podem ser apresentados em tabelas e mapas.

Os resultados das simulações do SULD vão ser apresentados consoante os parâmetros apresentados. A densidade populacional é apresentado em número de famílias por células, a estrutura social é definida em: i) famílias de rendimento baixo, HHtype-1; ii) famílias de rendimento médio, HHtype-2; iii) famílias de rendimento alto, HHtype-3. O rendimento médio das famílias é apresentado em (€/famílias/ano), o valor médio do imobiliário vai ser apresentado em (€/m<sup>2</sup>) e o valor das rendas num determinado local vai ser apresentado em (€/m<sup>2</sup>/ano).

O quinto passo vai ser a aplicação e adaptação do modelo económico espacial SULD (Roebeling e al., 2014; Saraiva et al., 2014) ao caso de estudo. A utilização de um modelo de modelização e planeamento de uma zona de reabilitação (ver <http://suld.web.ua.pt/>) definida para a cidade de Lyon vai ser a principal base do projeto. O modelo SULD será adaptado para poder avaliar os impactes sociais dos cenários/projetos de reabilitação urbana. A adaptação do modelo SULD engloba: i) identificar zonas suscetíveis ao processo de gentrificação; ii) identificar parâmetros de reconhecimento do processo gentrificação; iii) identificar os projetos suscetíveis ao processo de gentrificação.

Finalmente, a simulação de cenários e análise dos resultados. Com base nos cenários identificados e caracterizados no projeto de reabilitação de *La Confluence* no passo 2, iremos proceder à simulação utilizando o modelo SULD. Este modelo pretende determinar os benefícios sociais e económicos adquiridos com as simulações de reabilitação urbana, em função de diversos parâmetros e de estratégias de urbanização. No caso em estudo este modelo servirá de projeção para apoiar a escolha de equipamentos para serem projetados.

## **1.6. Disposição global.**

A presente dissertação encontra-se dividida em 6 capítulos.

No Capítulo 2 é apresentado as diferentes abordagens de modelação utilizadas para fins urbanísticos. É caracterizado cada uma delas para melhor compreensão do método utilizado para o desafio apresentado nesta dissertação.

No Capítulo 3 é apresentado a abordagem desenvolvidas ao tema em análise, através da aplicação do modelo de simulação SULD, e os respetivos parâmetro utilizados ao caso de estudo. É referido a metodologia utilizada, assim como os parâmetros definidos, tais como o balanço da densidade populacional, o valor do imóvel, os rendimentos das famílias e o tipo de construção destinada a cada uma das famílias.

No Capítulo 4 apresenta o caso de estudo. Vai ser apresentado uma breve revisão cronológica da cidade de Lyon, caracterizado o local em estudo e as características socioeconómicas do caso de estudo. São apresentados os principais projetos onde vão ser preparados, identificados e caracterizados. Vão ser identificados os principais indicadores de avaliação referente ao caso de estudo.

O Capítulo 5 apresenta e analisa os resultados obtidos através dos cenários utilizados nas simulações. Demonstra, através dos resultados obtidos no SULD, as alterações nos vários parâmetros definidos do processo de gentrification.

Finalmente, no Capítulo 6 expõem-se uma discussão aprofundada sobre os resultados obtidos e as respetivas conclusão. Neste último capítulo também é avaliada a metodologia delineada e seguida, assim como ações futuras a serem desenvolvidas relativamente à problemática apresentada. Por fim, é apresentado uma conclusão relativamente ao processo de gentrificação resultante das melhorias dos equipamentos urbanos e qual ou quais são os cenários favoráveis para conseguir um resultado equilibrado entre os benefícios obtidos e o efeito do processo.



## **Capítulo 2 – Abordagens de planeamento urbano.**

Os padrões de alteração no uso do solo podem ser atribuídos numa ampla gama de variáveis, tais como: o desenvolvimento económico, o crescimento populacional, as mudanças demográficas e as modificações das características do espaço (Saraiva et al., 2014). Diferentes abordagens de modelação têm sido utilizados para fins urbanísticos, com intuito de previsão, observação e avaliação. No entanto, não existe um consenso universal de modelização do uso do solo na literatura económica e geográfica urbana. Sobreposição de características e de convergência dos diferentes modelos para uma abordagem mais integrada tem originado conceitos distintos dentro da literatura (Roebeling e al., 2014; Saraiva et al., 2014). Ao abordar, descrever, e explicar as mudanças urbanas do uso da terra, chegamos à distinção de duas modelizações: os modelos não-económicos e económicos da mudança do uso do solo (Roebeling et al., 2007a; Saraiva et al., 2014).

Recentemente, os desafios ambientais associados à reabilitação têm utilizado recursos informáticos para determinar resultados e impactos finais (Parker et al., 2003).

Para avaliar a metodologia adequada que possa permitir a avaliação dos diferentes cenários de reabilitação possíveis é necessário recorrer a diversos instrumentos tais como: estudos, projetos, simulações ou modelações. Irão ser explicitados cada um desses modelos (Irwin & Geoghegan, 2001; Roebeling e al., 2014; Saraiva et al., 2014).

### **2.1. Modelos não-económicos.**

Os modelos não-económicos são considerados modelos de grande escala que descrevem os padrões de uso do solo a nível regional, nacional ou global (Roebeling e al., 2014; Saraiva et al., 2014). É utilizado uma metodologia para a modelação de cenários baseado em forças exógenas (densidade populacional, investimentos públicos, entre outros) promove e gera hipótese para explorar empiricamente através delas. Os modelos utilizam o histórico do uso do solo e projetam um hipotético cenário através da aplicação de certos métodos de modelação dando oportunidade de contornar dificuldades que podem surgir na realidade. Desempenham uma função muito importante na exploração possível de futuros projetos no sistema de uso do solo, através da utilização de cenários e visualização de configurações alternativas do uso do solo que podem resultar em decisões de planeamento ou de desenvolvimento. São utilizados como uma plataforma de comunicação e aprendizagem entre as partes interessadas em processos de decisão sobre o uso do solo. Através de

projeções resultantes dos modelos, elas são usadas para alertar, identificar e gerar áreas vulneráveis resultantes das mudanças do uso do solo e permitir assim focar os esforços de planeamento e análise antecipadamente (Parker et al., 2003). Estes modelos utilizam como base os SIG's para definir a área em estudo, englobando modelação de terreno, estudos populacionais e objetivos desejados. São utilizadas várias técnicas para modelizar espaços (Parker et al., 2003; Roebeling e al., 2014). Segundo Parker (2003), os vários tipos de modelos não-económicos podem ser divididos em nove categorias:

*Equation-Based Models:* São modelos matemáticos que se baseiam em equações para atingir uma solução estática ou de equilíbrio. Os mais comuns são baseados em teorias de crescimento e difusão da população que especificam uma mudança de uso do solo ao longo do tempo, enquanto os modelos mais complexos se baseiam em teoria económica, empregando equações simultâneas. A principal desvantagem deste tipo de modelos é que é necessária uma solução para o sistema de equações, limitando assim o nível de complexidade que pode ser introduzido.

*System Models:* representam armazenamentos e fluxos de informação, materiais ou de energia como conjuntos de equações diferenciais ligadas através de funções intermediárias e estruturas de dados. As interações humanas e ecológicas podem ser representadas nestes modelos mas estão dependentes de uma enumeração explícita das causas e representação funcional, acomodando relações espaciais com dificuldade.

*Statistical Techniques:* as técnicas estatísticas consistem numa abordagem comum à modelação, devido ao seu poder, aceitação e são relativamente fáceis de utilização. Incluem uma variedade de técnicas de regressão aplicadas ao espaço com métodos estatísticos espaciais feitos à medida. A sua desvantagem consiste no facto de quando não estão ligados a um quadro teórico poderem minimizar o poder de decisão e os fenómenos sociais.

*Expert Models:* eles combinam avaliação especialista com técnicas de probabilidade, tais como a *Bayesiana* ou teoria *Demster-Schaefer* ou então abordagens de inteligência artificial simbólica. São métodos que expressam um conhecimento qualitativo de uma forma quantitativa e que permite ao modelador determinar onde determinados usos do solo têm probabilidade de ocorrer. No entanto, podem existir lacunas, falhas e inconsistências nos modelos devido à dificuldade de incluir todos os aspetos do problema.

*Evolutionary Models*: os modelos evolucionários são modelos dentro do campo da inteligência artificial inspirados no paradigma da evolução biológica. Alguns exemplos incluem redes neuronais artificiais e programação evolucionária. As redes neuronais são análogas de silicone à estrutura neuronal humana que são treinadas para associar resultados a estímulos. A programação evolucionária assemelha-se ao processo evolucionário Darwiniano.

*Cellular Models* (Modelos celulares): estão incluídos neste tipo de modelos os *Cellular Automata* (CA) e modelos de *Markov*, ambos usam uma matriz de várias células para definir a área de estudo e para visualizar as alterações do uso do solo. Nos CA cada célula tem apenas um conjunto finito de estados possíveis, dependendo os estados futuros de um conjunto de regras de transição baseadas numa vizinhança espacial e temporal local, avançando o tempo em passos discretos.

Nos modelos de *Markov* os estados das células dependem probabilisticamente de valores de estados das células temporalmente desfasados. Estes modelos apresentam vantagens quando as decisões humanas não são modeladas diretamente e quando numa unidade de análise as estratégias de decisão são fixas e afetam os diferentes atores de uma maneira simples e definida.

Em suma, estes modelos pressupõem a homogeneidade, ou seja, que os parâmetros não evoluem. Cada célula vai ser definida pelas células vizinhas através de regras pré-definidas. Normalmente, nos modelos celulares é necessário introduzir informações detalhadas sobre a evolução dos padrões do uso do solo para evitar complicações. Assumam dificuldades quando os atores não estão ligados a determinada localização da mesma maneira que a matriz de células pressupõe, de modo que as relações espaciais reais não se encontram refletidas no modelo.

*Hybrid Models*: são modelos que combinam os modelos celulares com outras técnicas de modelação mencionadas anteriormente, por exemplo com os *Statistical Techniques* ou com os *System Models*.

*Agent-Based Models* (modelo baseado em agentes): são focados nas ações e interações humanas, sendo os agentes o componente crucial na modelização. Os agentes são autónomos e independentes, não são afetados por outros, partilham um meio ambiente através da comunicação e interação, e tomam decisões que ligam o comportamento ao ambiente. A autonomia pressupõe um controlo sobre as suas ações de modo a atingir um

determinado objetivo. Assume-se geralmente que os agentes são otimizadores perfeitamente racionais com acesso ilimitado a informação e antecipação do futuro e uma capacidade analítica infinita, sendo assim capazes de resolver problemas complexos de otimização matemática de modo a maximizar o seu bem-estar. No entanto, surgem algumas dúvidas quanto às bases deste tipo de modelação baseada numa racionalidade sem limites, existindo outras abordagens onde essa racionalidade é delimitada.

*Multi-Agent Systems for Land-Use/Cover Change*: combinam um modelo celular com um modelo baseado em agentes. O modelo celular faz parte do ambiente dos agentes, ao mesmo tempo que os agentes atuam no ambiente simulado em estudo. Podem assim simular-se as interações entre os agentes, e entre os agentes e o seu ambiente sem que seja necessário assumir condições de equilíbrio prévias. Em vez disso, o equilíbrio emerge a partir das interações entre os agentes e o seu ambiente.

Existem várias limitações relativamente à aplicação e validação desses métodos. Esses modelos estão sujeitos a fortes críticas. Eles não têm uma estrutura conceptual, ou seja, uma estrutura económica definida. Em alguns casos, não conseguem diferenciar entre os impactos das interações endógenas (crescimento económico, mercado) e as forças exógenas (investimentos do Estado em infraestruturas públicas, crescimento populacional). Raramente consideram que os recursos externos podem alterar o local em estudo ao longo do tempo e não fazem referência ou explicam o comportamento individual (Irwin & Geoghegan, 2001; Parker et al., 2004; Van Vliet et al., 2009; Saraiva et al., 2014).

## **2.2. Modelos económicos.**

Os modelos económicos são na sua maioria caracterizados por processos de pequena escala, que vão desde o nível individual até à área local (Epink et al., 2004; Roebeling e al., 2014; Saraiva et al., 2014). Esse tipo de modelização proporciona-nos a oportunidade de avaliar e compreender a resposta de um indivíduo ou um grupo a mudanças no local através de melhorias, incentivos e, portanto, permite a avaliação de políticas adotadas. Esses modelos não estão sujeitos às forças exógenas (Epink et al., 2004).

De acordo com Irwin e Geoghegan (2001) eles são divididos em dois grupos: modelos não-espacialmente explícitos e modelos espacialmente explícitos.

Os modelos não-espacialmente explícitos são modelos económicos tradicionais de padrões espaciais urbanos de uso do solo ou modelos *land bid-rent*. Seguem o modelo Alonso-

Muth-Mills (Mills & Hamilton, 1994; O'Sullivan, 2000; Irwin & Geoghegan, 2001). Considere a localização de um CBD (*Central Business District*) para o qual é explicado a formação/disposição das famílias nesse espaço, de modo a que a distância ao CBD passe a ser fator determinante na mudança do solo e onde as outras características são ignoradas (Irwin & Geoghegan, 2001; Saraiva et al., 2014). O modelo diz que as famílias otimizam a localização da suas residências através de um equilíbrio entre a acessibilidade à esse local e o valor do solo. Definem o valor da construção e o valor no arrendamento de habitação, e que têm uma relação inversamente proporcional com a distância ao centro. Quanto mais se afastar do CBD, menor é o valor do solo. À medida que a distância ao centro urbano aumenta, a densidade residencial diminuiu. São mais consistentes para explicar o aparecimento de aglomerações e estrutura espacial urbana (Irwin & Geoghegan, 2001). No entanto, estes modelos têm sido criticados por falta de explicitação espacial, ou seja, o fato de que eles não conseguem explicar o impacto das diversas características das paisagens sobre o padrão de uso do solo resultante (Mills & Hamilton, 1994, O'Sullivan, 2000, Roebeling et al., 2012).

Embora os modelos económicos tradicionais tenham dado um importante contributo para a modelação de espaços, existem algumas limitações e lacunas (Irwin & Geoghegan, 2001; Eppink et al., 2004, Roebeling et al., 2007a). Os modelos espacialmente explícitos são modelos que incorporam essa diversidade espacial (Irwin & Geoghegan, 2001). Os modelos de preços hedónicos têm aparecidos como alternativa para determinar os valores das propriedades, introduzindo novos parâmetros, tais como as amenidades ambientais, o espaço residencial e outros bens e serviços (Roebeling et al., 2007a). Vários parâmetros não são usados na modelização não-espacialmente explícitos, tais como: o efeito do crescimento demográfico no meio ambiente (Wu, 2006); a importância dos equipamentos e das prestações sociais (Wu & Planting, 2003); a relevância do uso do solo e da qualidade da água (Wu & Irwin, 2003; Roebeling et al., 2007a; Roebeling et al., 2007b). Alguns autores desenvolveram modelos dinâmicos com interações do meio ambiente para a modelização de projetos. Os modelos de simulação de preço hedónico têm sido aplicados no processo de desenvolvimento e de planeamento de espaços urbanos com finalidade de garantir resultados desejados. Wu e Plantinga (2003) utilizaram nas suas modelizações as características geográficas e os benefícios e padrões de desenvolvimento da área em estudo. Outros autores associaram e utilizaram os benefícios do solo e da água nos seus

modelos (Wu & Irwin, 2003; Roebeling et al., 2007a; Roebeling et al., 2007b). Existe uma relação inversa entre o preço da habitação e a distância a amenidades ambientais, de onde se conclui que as pessoas preferem viver e residir perto dessas mesmas amenidades e que estas escolhas podem influenciar as características da paisagem urbana, tais como a localização e densidade do desenvolvimento residencial (Wu & Irwin, 2003).

O crescimento populacional observado através dos ganhos de comodidade dos habitantes em consequência do desenvolvimento residencial associado é um dos indicadores do aumento da qualidade de vida dos seus residentes. A influência do desenvolvimento urbano através de recursos endógenos sociais (prestações de serviços públicos) está diretamente interligado com os ganhos. O crescimento populacional não está associado ao crescimento espacial de uma zona urbana, mas sim a capacidade de viver em espaço menores com acesso à serviços, espaços de lazer e convívio. Assim, para a formulação de políticas de uso do solo, devemos entender as causas da expansão e suas consequências socioeconómicas (Bento et al., 2006).

No entanto, estes modelos têm sido criticados pelas Entidades Públicas, promotores de empreendimentos e outros interessados, especialmente quando envolvem valores económicos e sociais. Por falta de conhecimento, pois recorre a critérios que não são convencionais tais como o valor dos espaços verde e azuis para a população. São critérios importantes para os residentes locais, mas são associados como dispendiosos pelos empreendedores (Roebeling et al., 2012).

Adicionalmente, o aparecimento de um novo problema associado as melhorias das zonas urbanas vai ser gerado: o processo de gentrificação. Neste âmbito, vai ser desenvolvido um estudo sobre as causas e os impactos da gentrificação, onde poucos artigos fazem a abordagem dessa vertente.

### **2.3 Modelos sociais associados ao processo de gentrificação.**

Na modelização de espaços urbanos são avaliados vários fatores associados à requalificação. O desenvolvimento económico, o crescimento populacional e as modificações das características do espaço são outros parâmetros usados na avaliação da requalificação (Roebeling et al., 2014), mas poucos modelos económicos ou não-económicos desenvolvem a vertente negativa associada à reabilitação urbana. A valorização causada pela reabilitação pode promover efeitos indesejados relativamente à

alteração social de uma comunidade. Na literatura é reconhecido que não existem modelos diretos de avaliação do processo de gentrificação (Chaskin et al., 2013; Rose et al., 2013; Ley & Teo, 2014; Chelcea et al., 2015). Existem várias lacunas para responder sobre o processo de gentrificação:

Quem são os agentes que promovam os efeitos indesejáveis e quais os resultados económicos e sociais? (Kennedy & Leonard, 2001; Launey, 2010; Chaskin et al., 2013; Rose et al., 2013; Ley & Teo, 2014; Chelcea et al., 2015). Existem grandes interesses económicos na reabilitação de espaços urbanos. Várias orientações estratégicas de desenvolvimentos acompanhadas de investimentos avultados, tanto públicos como privados vão promover alterações no local. Por um lado, as autarquias têm grandes interesses em renovar espaços, oferecer novos equipamentos urbanos e oferecer novos serviços para atrair novos residentes. O resultado final da reabilitação é um aumento de novos residentes, um aumento do valor do imóvel e um aumento de receitas fiscais. Existe também um grande interesse dos privados que veem nessas reabilitações, oportunidades de negócio através da valorização das suas propriedades.

A dinâmica do processo? (Kennedy & Leonard, 2001). Segundo esses autores o processo de gentrificação continua em atividade através da observação de indicadores no local. Como já foi referido, é um processo complexo e por vezes, moroso. Os indicadores da presença do processo são: i) continuação da atração de novos residentes no local; ii) Aumento contínuo do rendimento médio das famílias; iii) Continuação das transações dos imóveis; iv) Aumento contínuo do valor imobiliário.

As orientações políticas sociais têm repercussões significativas para o surgimento do processo? (Kennedy & Leonard, 2001; Bacqué, 2006; Launey, 2010; Chaskin et al., 2013; Rose et al., 2013; Ley & Teo, 2014; Chelcea et al., 2015). Se por um lado, a revitalização de um espaço urbano oferece oportunidades para os sectores públicos e privados de novos rendimentos, no sentido oposto vai originar um afastamento das populações mais desfavorecidas. Segundo Kennedy e Leonard (2001), enquanto as forças económicas foram direcionadas para a valorização física do espaço, elas continuam a promover o processo de gentrificação. Existem vários estímulos com repercussões sobre o surgimento do processo. A implementação de políticas de investimento pelas Entidades Públicas para a reabilitação, incentivos e créditos fiscais a população, sendo os principais beneficiários dessas bonificações as famílias de classe média e alta.

Outro fator importante no processo de gentrificação enunciado por Leonard e Kennedy (2001) é a Revitalização de Habitação Pública onde o programa de revitalização de habitação pretende reduzir as densidades populacionais em certos espaços. É previsto incentivos fiscais para a demolição e reconstrução de novos espaços residenciais com menores densidades, originando assim o processo. Segundo Ley e Teo (2014), existe a necessidade das Entidades Públicas regulamentar o mercado imobiliário e definir metas na população. Sem essas definições, vai ser observado maiores pressões de gentrificação na população local.

E políticas ambientais? (Kennedy & Leonard, 2001; Wolch et al., 2014). Atualmente, tem surgido uma problemática associada ao processo de gentrificação: os espaços verdes/azuis próximo de zonas residenciais. Segundo Wolch (2014), esses espaços foram criados para os residentes locais usufruir e aumentar a sua qualidade de vida. No entanto, a reabilitação e a introdução desses equipamentos tornaram esses espaços mais atrativos, aumentando o valor das residências próximas do local, originando assim o afastamento das famílias mais desfavorecidas. Atualmente, na maioria das cidades existe um acesso limitado por parte das famílias com rendimentos baixos aos espaços verdes. Elas ocupam os locais com elevada densidade populacional, onde não são valorizados os espaços verdes e por vez não são contemplados no planeamento. Quando são planeados, existe por vezes falta de manutenção ou abandono por parte das Entidades Públicas. As famílias com rendimentos médios e altos são mais favorecidas no acesso à esses equipamentos. No entanto, Wolch (2014) confirma os benefícios dos espaços verdes sobre a saúde mental e física nos residentes. Existe um bem-estar associado aos acessos dos espaços verdes para fins lúdicos. É necessário as Entidades Públicas introduzir na conceção e reabilitação dos espaços urbanos esses equipamentos. No entanto, cria efeito perverso sobre o local, aumentando o valor imobiliário. Existe a necessidade de proteger os residentes locais para não serem afastados.



### **Capítulo 3 – Metodologia: abordagem da modelação SULD.**

O SULD (*Sustainable Urban Landscape Development*) é uma ferramenta de decisão de otimização espacial (Roebeling et al., 2007b), que foi desenvolvido para promover uma tomada de decisão esclarecida e equitativa no que diz respeito ao desenvolvimento urbano sustentável e à gestão de espaços verdes e azuis (Roebeling et al., 2014; Saraiva et al., 2014). Apoia-se na teoria de valoração hedónica que determina os valores das propriedades em função de um conjunto de atributos, tais como a distância dos centros urbanos, das amenidades ambientais e dos serviços próximos. Com base em dados científicos e no interesse externo (público ou privado), o modelo avalia os benefícios económicos obtidos através do desenvolvimento de espaços verdes e azuis, da reabilitação de zonas residenciais e de reconversões de zona inexploradas ou devolutas, dando novas oportunidades para os interessados (Entidades Públicas, promotores de empreendimentos, residentes e outros interessados). O SULD fornece informações que normalmente não são disponíveis por parte dos *stakeholders* na renovação de espaços urbanos, tais como o valor acrescentado pelo bem-estar das famílias e locais (Saraiva et al., 2014). Em suma, o modelo determina o preço da habitação obtida a partir da proximidade aos centros urbanos e amenidades ambientais - ou seja, o preço de equilíbrio para que a demanda e a oferta de habitação sejam iguais (Roebeling et al., 2014).

#### **3.1. Descrição do modelo SULD.**

O lado da procura é representado pelas famílias, onde as suas preferências são caracterizadas por um conjunto de bens e de serviços disponíveis: o espaço residencial ( $S$ ); outros bens e serviços ( $Z$ ); o nível de amenidades ambientais ( $e$ ). A utilidade obtida pelas famílias é determinada em função das suas preferências, da sua distância às amenidades ambientais e dos seus rendimentos. As famílias maximizam a sua utilidade ( $U$ ) na localização ( $i$ ) sujeito a uma restrição orçamental, de modo que:

$$\max_{S_i, Z_i} U_i(S_i, Z_i) = S_i^\mu Z_i^{(1-\mu)} e_i^\varepsilon$$

$U_i$  = Utilidade das famílias  
 $S_i$  = Espaço residencial  
 $Z_i$  = Outros bens ou serviços  
 $e_i$  = Valor da amenidade ambiental  
 $y$  = Rendimento  
 $p_i^h$  = Valor da renda na localização  $i$   
 $p_x$  = Custos de deslocação  
 $x_i$  = Distância de  $i$  ao centro urbano

Sujeito a

$$y = p_i^h S_i + Z_i + p_x x_i$$

Equação 1

onde  $\mu$  representa a preferência das famílias pelo espaço residencial e  $\varepsilon$  representa as amenidades ambientais.  $p_i^h$  é o valor da renda na localização  $i$ ,  $y$  é o rendimento das famílias,  $p_x$  é associado ao custo de deslocação,  $x_i$  é a distância da localização  $i$  ao centro urbano.

O valor da amenidade ambiental ( $e_i$ ) no local  $i$  diminua com a distância à amenidade, e é determinado por:

$$e_i = 1 + a \cdot \exp^{-\eta Z_i}$$

Equação 2

Onde  $a$  é o benefício ganho pela amenidade ambiental,  $\eta$  é a percentagem da diminuição do nível de amenidade consoante o afastamento da amenidade ambiental, e em que  $Z_i$  é a distância entre local  $i$  e a amenidade ambiental. O valor de arrendamento  $p_i^{h*}$  na posição ( $i$ ) pode agora ser derivada e representa a disponibilidade a pagar da família para a habitação num certo local (ver Roebeling et al., 2007b; Roebeling et al., 2014).

O lado da oferta é representado pelos construtores que procuram maximizar os seus lucros através do arrendamento ou venda das suas propriedades. Pretendam conjugar a densidade populacional da área em estudo com a disponibilidade dos seus residentes para suportar/pagar as rendas. Os construtores/empreiteiros têm como objetivo principal rentabilizar ao máximo os seus investimentos no local ( $i$ ) que é dado pela valorização do empreendimento ( $p^h D$ ) e diminuir os custos associados a sua elaboração ( $1 + c_0 + D^n$ ):

$$\max_{D_i} \pi_i(D_i) = p_i^h D_i - (I_i + c_0 + D_i^\eta)$$

Com  $D_i = n_i S_i$

$\pi_i$  = Lucro dos construtores

$D_i$  = Densidade do empreendimento

$P_i^h$  = Valor da renda na localização  $i$

$I_i$  = Custo do solo

$c_0 + D_i^\eta$  = Custos de construção

$\eta$  = Densidade residencial

### Equação 3

O valor de oferta para a habitação ( $P_i^{h**}$ ) na posição ( $i$ ) pode agora ser derivada (ver Roebeling et al., 2007b; Roebeling et al., 2014), e representa o valor mínimo que os construtores aceitam para disponibilizar a sua oferta no mercado imobiliário.

Ocorre um equilíbrio quando a oferta do mercado é igual à procura para aquisição ou arrendamento  $p_i^{h**} = p_i^{h*}$ . O preço da renda ( $r_i$ ) no local ( $i$ ) pode ser obtido através da derivação usando as equações do valor do arrendamento ( $P_i^{h*}$ ) e do valor mínimo no mercado imobiliário (ver Roebeling et al., 2007b, Roebeling et al., 2014):

$$r_i = \left( \frac{ke_i^\varepsilon (y - p_x x_i)}{u} \right)^{\frac{\eta}{\mu(\eta-1)}} - c_0$$

### Equação 4

Com  $k = (\mu\eta)^\mu (1-\mu)^{(1-\mu)}$ .

A ferramenta de apoio à decisão SULD (Roebeling et al., 2007b; Roebeling et al., 2014, Saraiva et al., 2014) baseia-se numa aplicação numérica do modelo acima descrito, utilizando um programa de simulação matemática GAMS 21.3 (Brooke et al., 1998).

A função objetiva do SULD é maximizar, para uma dada população residencial  $Q_t$ , os benefícios  $B$  dos usos do solo residenciais  $L_i^{res}$  e não-residenciais  $L_i^{nres}$ , menos os custos de desenvolvimento ( $l_i + c_0 + D_i^\eta$ ) sobre todos os locais ( $i$ ) em estudo (ver Roebeling et al., 2007b; Roebeling et al., 2014).

Com as restrições:

$$\text{Max}_{L_i} B(L_i) = \sum_i (l_i L_i^{nres} + (r_i - l_i - c_0 - D_i^\eta) L_i^{res})$$

### Equação 5

sujeita a:

$$Q_i = \sum_i n_i$$

Equação 6

e

$$L_i^{res} + L_i^{nres} = a$$

Equação 7

Onde  $r_i$  é o preço do solo na localização ( $i$ ),  $l_i$  é o custo de oportunidade associado ao uso do solo,  $c_0 + D_i^n$  é o custo de construção, e ( $a_i$ ) a área no local ( $i$ ) (Roebeling et al., 2007b). Assim os valores e padrões de desenvolvimento residencial para uma área específica são determinados consoante a distância em relação aos centros urbanos e ao local da amenidade ambiental (Figura 2). Cada célula tem um valor específico obtido em função da distância do centro urbano e amenidade ambiental, bem como a procura e oferta de residências.

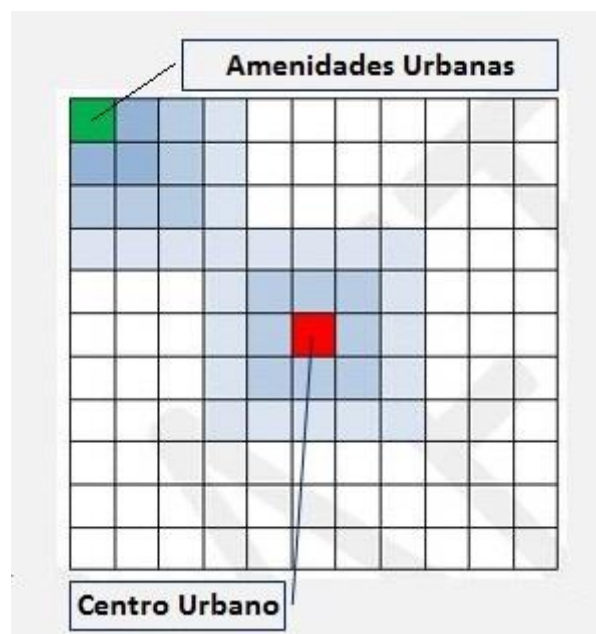


Figura 2 – Valores e padrões de desenvolvimento residencial (fonte: Roebeling et al., 2014).

Portanto, o SULD calcula o valor imobiliário em função da oferta e da procura. Determina os focos de desenvolvimento residencial, as alterações da densidade populacional, as alterações do tipo de famílias que vão ser atraídos (populações com maiores ou menores rendimentos) para os novos espaços residenciais bem como o valor imobiliário.

### **3.2. Adaptação do modelo SULD para analisar o processo de gentrificação.**

A metodologia utilizada para a análise do processo de gentrificação é baseado na definição de indicadores de gentrificação e que são calculados utilizando o modelo SULD. São definidas quatro zonas (ver secção 4.2) para permitir analisar o processo de gentrificação por zona. Seguindo Kennedy e Leonard (2001) são identificados os seguintes indicadores de gentrificação:

- Densidade populacional por zona: O número de residentes por zona (em número de pessoas) é calculado através da média da população por cada zona definida e apresentada em número de famílias por células.
- Estrutura social por zona: A estrutura social por zona é refletida no número de residente por tipo de famílias (famílias de rendimento baixo, HHtype-1; famílias de rendimento médio, HHtype-2; famílias de rendimento alto, HHtype-3; ver Secção 4.2) e é calculado através da contagem do número de famílias em cada zona definida e o número de pessoas por famílias.
- O rendimento médio das famílias por zona: O rendimento médio por zona (em €/família/ano) é calculado através da estrutura social por zona e do rendimento disponível para cada tipo de família (com base no INSEE, 2011; ver Tabela 1).
- Valor imobiliário por zona: O valor imobiliário por zona (em €/m<sup>2</sup>/ano) é calculado através da média do valor imobiliário disponível definida para cada zona (Tabela 2).

Estes indicadores são calculados para o cenário base bem como para os cenários de simulação após a introdução dos novos equipamentos urbanos. Assim são definidos os indicadores para a determinação dos possíveis focos do processo de gentrificação.



## Capítulo 4 – Caso de estudo: Lyon, *La Confluence*.

### 4.1. Breve revisão sobre a evolução histórica de Lyon.

A referência das primeiras ocupações remonta ao século VI a.C., mas a sua fundação é feita em 43 a.C. pelos Romanos, onde estabeleçam fortificações, dando o nome de *Lugdunum*. Após alguns anos, a cidade começa a desenvolver uma grande importância na região e em -27, a cidade torna-se a capital da Gália pela decisão de *Lucius Munatus Plancus* até 69 d.C. (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).



Figura 3 – M Maquette de Lugdunum - museu galo-romano de Fourvière em Lyon (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

Ela desenvolve-se entre dois afluentes e é constituída por várias ilhas e ilhéus sujeitos aos caprichos do rio que as envolvem. Fica durante vários anos inabitada.

Durante a Idade Média, a Cidade possui pouca importância histórica, onde sofreu várias invasões. Após esses tempos conturbados, começa a desenvolver-se, fruto das passagens mercantil entre a cidade de Paris e a Itália (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

No século XVIII, começa as alterações significativas na cidade. Perante o aumento do tráfego mercantil na cidade, a existência da ampliação do espaço resultou na necessidade de conquista de território ao rio. Em 1771, começa o projeto *Perrache*.

Michel-Antoine Perrache (1726-1779) começa o processo de escoamento e de aterro nas margens do rio Ródano e do rio Saône. Foram necessárias sete décadas para concluir o projeto.



Figura 4 – Distribuição das atividades na península Perrache, em 1828

(fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

No século XIX, é adotado o plano final da distribuição das atividades no local conquistado (Figura 4). É dada maior importância na diversificação das atividades industriais, dando um forte crescimento na economia da região. É realizado um novo acesso (ponte de la *Mulatière*, 1832) criando uma ligação ferroviária de grande importância para o desenvolvimento industrial local. Ao longo do século, várias atividades industriais da região começam em funcionamento. As principais atividades da região são: Atividades ligado ao gás (1833-1954); matadouro (1840-1920); Indústria bélica (1848); inauguração da estação ferroviária de *Perrache* (1857); abertura do centro de reclusos *Saint-Paul* (1860). A cidade entra na Revolução Industrial (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

No século XX, assistimos à chegada dos primeiros residentes (1913). Projeto do arquiteto A. Shaeffer é erguido durante os anos de 1913 e 1914 e retomado em 1930. É constituído por 160 residências de baixo preço.





Figura 5 – Perspetiva dos alojamentos a baixos custos, 6 rue Ravat, Lambert et fils architectes, 1922 (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

Em 1926, é inaugurado o porto *Rimbaud* (Figura 6), no rio Saône, dando um novo acesso para o transporte de mercadorias. Em 1995, o porto finda com a sua atividade.



Figura 6 – Porto Rimbaud (1950-1960) (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

No Início da década de 60 é fundado o mercado *Marché Gare de Lyon* trocando a sua antiga localização, nas ribas do rio Saône, para o Perrache com uma superfície de 24 hectares, mercado que abastece toda a região em produtos agrícolas. Em 2008, deslocalizam o mercado para uma novo local (*Corbas*, Sul da cidade de Lyon) libertando uma área considerável na *Confluence*.



Figura 7 – Vista aérea zona Sul, antes da construção do mercado (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

Em 1971 entre em atividade a autoestrada A7 que cria uma ligação direta entre as cidades de Lyon e Marseille e, mais tarde, A6 que permite uma ligação direta entre Paris e Marselha, com passagem em Lyon, *La Confluence*. Com o fim das atividades mercantil do *Marché Gare* em *Perrache* com a mudança para *Corbas*, numerosas empresas com ligação ao mercado acabam com as suas funções no local. Deixam um espaço com uma dimensão considerável e um potencial enorme para novos desafios urbanos, ambientais, económicos e sociais.



Entre 1996 e 1999, durante o mandato do presidente da câmara de Lyon, Sr. Raymond Barre, é lançado o projeto *Le Grand Lyon Confluence*. Proposições arrojadas, mas com realismo, nasce então o projeto.



Figura 8 – Projeto Melot-Bohigas-Mosbach (1999) (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

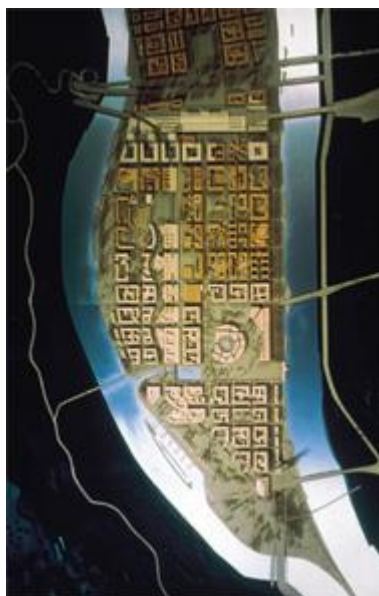


Figura 9 – Projeto Melot-Bohigas-Mosbach (1999) (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

Várias Empresas Consultadoria Urbanística vão apresentar projetos inovadores para a requalificação da península onde vai ser destacado o projeto urbanístico de Thierry Melot, Oriol Bohigas e Catherine Mosbach na qual vão ser elaborados os principais conceitos para o seu desenvolvimento. No entanto, esse projeto é posto em causa devido às propostas arrojadas julgadas irrealistas naquela época, principalmente a alteração do traçado da autoestrada A7.

Mais tarde, em 2001, é retomada o projeto onde são destacados os urbanistas François Grether e Michel Desvigne para a sua continuação (fonte: <http://www.lyon-confluence.fr/>).

#### 4.2. Descrição da área de estudo.

A área de estudo situa-se na junção do rio Ródano e do rio Saône, apelidada de *La Confluence*. Durante longos anos acolheu várias atividades industriais inapropriadas a um centro urbano daquela que é a terceira cidade mais populosa de França. O desaparecimento progressivo dessa atividade deu lugar a uma importante riqueza urbana: 150 hectares para reconquistar no coração da aglomeração (ver <http://www.lyon-confluence.fr/>). Para aumentar a consistência dos resultados e para reduzir as incertezas, o caso de estudo é dividido em quatro zonas, sendo elas: *Zone d'Aménagement Concerté 1* (ZAC-1), *Zone d'Aménagement Concerté 2* (ZAC-2), Zona do *Perrache* e o bairro de *Sainte-Blandine* Oeste (P&B-O) e Zona do *Perrache* e o bairro de *Sainte-Blandine* Este (P&B-E).

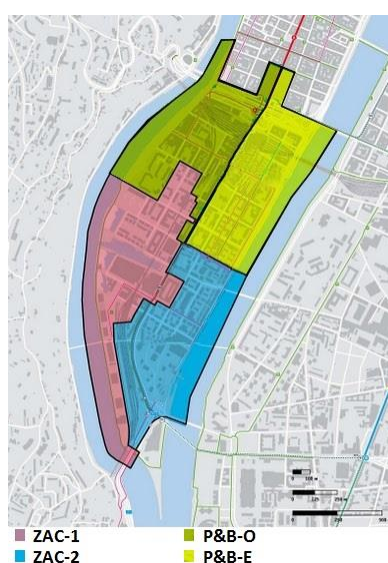


Figura 10 – Área de estudo (<http://suld.web.ua.pt/>).

O projeto pretende reabilitar um espaço residencial existente, construir novas residências e construir novas infraestruturas de lazer e de cultura para a população local.

O projeto é dividido em duas fases de preparação que são:

- A primeira fase junta a *Zone d'Aménagement Concerté 1* (ZAC-1) e a zona ribeirinha do rio Saône, uma área com aproximadamente 41 hectares de construção. O seu objetivo é oferecer à cidade uma zona nobre com equipamentos inovadores, atrativos, ambiciosos e reconciliar a cidade com o rio. O início da reabilitação começou no ano de 2003. Cerca de 130 000 m<sup>2</sup> são dedicados exclusivamente para construção de residências, 120 000 m<sup>2</sup> dedicados ao comércio, lazer e serviços.
- A segunda fase junta o ZAC-2, a zona do *Perrache* e o bairro de *Sainte-Blandine*. Em 2009 é escolhido o projeto da equipa de Herzog e de Meuron-Desvignes. Inicia-se em 2013 pela construção do projeto *l'esplanade François Mitterrand*. Envolve uma superfície com 24 hectares de construção junto ao rio Ródano e próximo do centro da cidade. Pretende-se criar uma nova zona residencial, de lazer e de comércio. Pretende-se construir e aumentar o número de residências para atrair nova população.

Os dados socioeconómicos para o caso de estudo da cidade de Lyon foram obtidos através do *Institut National de la Statistique et des Études Économiques* (INSEE, 2011; Roebeling et al., 2014). Foram utilizados dados estatísticos disponíveis sobre a população, constituição dos agregados familiares, dados sobre os arrendamentos e distribuição das despesas (ver Tabela 1). A população total que vive na área de estudo inicial do SULD é 60.418 e o número total de famílias é de 30.209 (INSEE, 2011; Roebeling et al., 2014), com uma densidade média de 2,00 pessoas por famílias.

Tabela 1 – Parâmetros utilizados da população na zona de estudo (INSEE, 2011; Roebeling et al., 2014).

	Unidades	HHtype-1	HHtype-2	HHtype-3	Total
<b>Dados demográficos</b>					
População	#	30.209	22.657	7.552	60.418
Densidade	#/residência	2	2	2	2
residentes (Q)	#	15.105	11.328	3.776	30.209
<b>Orçamento dedicado à habitação</b>					
Orçamento disponível (v)	€/ano	18.050	43.861	69.312	262.2*10 <sup>6</sup>
Despesa com o alojamento (u)	%	29.00%	28.50%	27.50%	28.40%

Com base em dados de rendimento para a região Ródano-Alpes, na França (INSEE, 2011; Roebeling et al., 2014), é possível distribuir em 3 grupos sociais, consoante o seu rendimento: famílias de rendimento baixo (HHtype-1), famílias de rendimento médio (HHtype-2) e famílias de rendimento alto (HHtype-3). O HHtype-1 corresponde ao primeiro quartil de rendimento, o HHtype-2 corresponde com o 2º e 3º quartil de rendimento e o HHtype-3 corresponde com o quarto quartil de rendimento. O número de famílias por tipo é calculado utilizando dados sobre a percentagem de agregados familiares por quartil de renda. Consequentemente, HHtype-1 corresponde com 50% da população que ganha 25% do rendimento total, HHtype-2 corresponde com 38% da população que ganha 50% do rendimento total, e HHtype-3 corresponde com 13% da população que ganha 25% do rendimento total.

Finalmente, as despesas relacionadas com o alojamento são obtidos através de bases de dados estatísticos para a região Ródano-Alpes, na cidade de Lyon, onde os residentes HHtype-1 têm um orçamento de 29,0% do seu rendimento dedicado ao alojamento, HHtype-2 com 28,5% e HHtype-3 com 27,5% (INSEE, 2011, Roebeling et al., 2014).

#### 4.3. Aplicação do SULD ao caso de estudo.

A aplicação numérica do SULD é baseada em parâmetros pré-definidos. A sua aplicação ao caso de estudo de *La Confluence* é baseado numa população composta por três tipos de famílias consoante ao seu rendimento (baixo, médio e alto), para uma dada população ( $Q$ ), níveis de arrendamento disponíveis para a habitação ( $y = 18.050$  para HHtype-1,  $y = 43.862$  para HHtype-2 e  $y = 69.312$  para HHtype-3) e despesas com a habitação ( $\mu = 29,0\%$  para HHtype-1;  $\mu = 28,5\%$  para HHtype-2;  $\mu = 27,5\%$  para HHtype-3), bem como os níveis de utilidade ( $u = 3.300$  para HHtype-1,  $u = 8.019$  para HHtype-2 e  $u = 12.672$  para HHtype-3).

Todos os tipos de famílias considerados no caso de estudo estão sujeitos aos mesmos parâmetros definidos, tais como os benefícios ambientais ( $\varepsilon=0,08$ ;  $\eta = 1,0$ ), os custos associados ao transporte ( $p_x=375$  €/km), o custo fundamental associado aos benefícios do uso do terreno ( $l_i = 1\,000$  €/ano) e os custos associados ao desenvolvimento dos benefícios ambientais ( $c_0 = 0$  e  $\eta = 1,75$ ). A área de estudo tem uma superfície de  $8,12\text{ km}^2$  ( $2,85\text{km} \times 2,85\text{km}$ ), dividido em 34 225 células (*grid* de 185 por 185) de 15.4m por 15.4m e inclui oito amenidades ambientais já existentes (sete espaços verdes e um espaço azul), com

valores atribuídos  $a=10$  para qualidade alta,  $a=7,5$  para qualidade média e  $a=5$  para qualidade baixas, e doze amenidades urbanas (transportes públicos, instalações públicas, centros de comércio, entretenimento e cultural). As distâncias até as amenidades ambientais são calculadas em linha reta, enquanto as distâncias até os centros urbanos é calculado pela rede rodoviária.

#### **4.4. Apresentação dos cenários.**

Tendo em conta o cenário base para o caso de estudo, definiram-se quatro projetos com diferentes conjugações, perfazendo um total de 6 cenários diferentes. O Cenário base não existe nem alterações ou intervenções e que corresponde com a situação atual.

- Cenário Base+P1: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 1 – *Confluence South*. Pretende-se criar um espaço-verde localizado na zona sul de ZAC-2, próximo do novo museu, e uma nova área residencial situada numa zona Norte do parque;
- Cenário Base+P2: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 2 – *Confluence Center*. Pretende-se criar um espaço-verde localizado na zona norte de ZAC-2 e uma nova área residencial ao Sul do parque;
- Cenário Base+P1-A7: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 1 e do projeto de requalificação da autoestrada A7;
- Cenário Base+P2-A7: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 2 e do projeto de requalificação da autoestrada A7;
- Cenário Base+P1+Pontes: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 1 e do projeto de infraestruturas sobre o rio Ródano;
- Cenário Base+P2+Pontes: Cenário composto pelo cenário base com o Projeto 2 e do projeto de infraestruturas sobre o rio Ródano.





## **Capítulo 5 – Resultados.**

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos através do modelo de simulação numérica SULD para a análise física, com resultados para *La Confluence* (ver Tabela 2) e por zona na península (ver Tabela 3).

A Secção 5.1 apresenta os resultados do cenário de referência. Apresenta os dados iniciais sem alterações no local. A Secção 5.2 apresenta os resultados dos diferentes cenários com Projeto 1 e a Secção 5.3 os resultados dos diferentes cenários com Projeto 2. Apresenta os resultados após as alterações através do SULD feitas no local sobre o aumento da população, estrutura social, rendimentos médio das famílias, entre outros parâmetros. A Secção 5.4 apresenta o processo de gentrificação resultante das alterações urbanas. Através da escolha de alguns parâmetros, vão ser identificados os possíveis focos do processo de gentrificação. É feito uma síntese de cada zona definida, e demonstra as condições favoráveis e os indicadores do processo. No final, é resumido e realizado um balanço sobre o caso.

Tabela 2 – Resultados do cenário Base e dos cenários de simulação (Projeto 1, P1; Projeto 2, P2; Requalificação A7, A7; Pontes sobre o Ródano, Pontes) para *La Confluence*.

Objectivo		Base	Base+P1	Balanço(%)	Base+P2	Balanço(%)	Base+P1-A7	Balanço(%)	Base+P2-A7	Balanço(%)	Base+P1+Pontes	Balanço(%)	Base+P2+Pontes	Balanço(%)
Uso do solo														
Floresta	ha	4,2	4,1	-1,1%	4,1	-1,1%	4,1	-1,1%	4,1	-1,1%	4,1	-1,1%	4,1	-1,1%
Água	ha	2,4	2,4	0,0%	2,4	0,0%	2,4	0,0%	2,4	0,0%	2,4	0,0%	2,4	0,0%
Esp. Ab.	ha	0,0	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
ind&com	ha	31,7	10,6	-66,7%	10,6	-66,7%	10,6	-66,7%	10,6	-66,7%	10,6	-66,7%	10,6	-66,7%
Parq. Urb.	ha	19,4	24,8	27,8%	23,9	23,3%	24,8	27,8%	23,9	23,3%	24,8	27,8%	23,9	23,3%
estrada	ha	8,7	8,7	-0,3%	8,7	-0,3%	8,7	-0,3%	8,7	-0,3%	8,7	-0,3%	8,7	-0,3%
Urbano														
- HHtype-1	ha	38,0	42,7	12,4%	42,4	11,7%	42,5	11,8%	42,2	11,2%	44,3	16,7%	43,7	15,1%
- HHtype-2	ha	29,4	38,4	30,6%	39,2	33,4%	37,5	27,7%	38,6	31,4%	37,7	28,3%	38,5	31,0%
- HHtype-3	ha	6,2	8,3	34,2%	8,6	39,2%	9,4	52,3%	9,4	51,9%	7,4	19,2%	8,0	30,0%
- total	ha	73,5	89,4	21,5%	90,2	22,7%	89,4	21,5%	90,2	22,7%	89,4	21,5%	90,2	22,7%
Área	ha	139,9	139,9	0,0%	139,9	0,0%	139,9	0,0%	139,9	0,0%	139,9	0,0%	139,9	0,0%
População:														
- HHtype-1	#	9066	10057	10,9%	10006	10,4%	10106	11,5%	10047	10,8%	10597	16,9%	10408	14,8%
- HHtype-2	#	6844	8843	29,2%	9043	32,1%	8779	28,3%	9021	31,8%	8786	28,4%	8979	31,2%
- HHtype-3	#	1786	2275	27,4%	2340	31,0%	2512	40,7%	2506	40,3%	2056	15,1%	2209	23,7%
- total	#	17696	21175	19,7%	21388	20,9%	21397	20,9%	21574	21,9%	21438	21,1%	21596	22,0%
Oferta de habitação:														
- HHtype-1	1000m <sup>2</sup>	111,9	123,6	10,4%	123,0	9,9%	123,2	10,1%	122,7	9,6%	127,4	13,8%	126,0	12,6%
- HHtype-2	1000m <sup>2</sup>	195,8	243,4	24,3%	249,6	27,5%	241,7	23,4%	248,4	26,9%	239,2	22,2%	245,3	25,3%
- HHtype-3	1000m <sup>2</sup>	53,0	65,9	24,4%	67,4	27,2%	73,2	38,2%	72,8	37,4%	59,2	11,6%	63,5	19,8%
- total	1000m <sup>2</sup>	360,8	432,9	20,0%	440,0	22,0%	438,1	21,4%	443,9	23,1%	425,8	18,0%	434,8	20,5%
Espaço habitacional:														
- HHtype-1	m <sup>2</sup> /hh	58,8	58,3	-0,8%	58,3	-0,9%	58,2	-1,0%	58,2	-1,0%	58,2	-1,1%	58,2	-1,1%
- HHtype-2	m <sup>2</sup> /hh	130,9	128,6	-1,7%	128,2	-2,0%	128,1	-2,1%	127,9	-2,3%	128,7	-1,7%	128,3	-2,0%
- HHtype-3	m <sup>2</sup> /hh	158,1	155,1	-1,9%	155,1	-1,9%	154,9	-2,0%	154,8	-2,1%	155,4	-1,7%	155,3	-1,8%
- média	m <sup>2</sup> /hh	84,2	85,7	1,8%	86,2	2,4%	86,2	2,3%	86,5	2,7%	84,2	0,0%	85,1	1,0%
Valor do imóvel:														
- HHtype-1	€/m <sup>2</sup> /ano	94,0	94,5	0,6%	94,6	0,7%	94,7	0,8%	94,8	0,9%	94,6	0,7%	94,6	0,7%
- HHtype-2	€/m <sup>2</sup> /ano	101,6	102,1	0,5%	102,8	1,2%	103,5	1,9%	103,7	2,1%	102,1	0,6%	102,8	1,2%
- HHtype-3	€/m <sup>2</sup> /ano	131,9	131,5	-0,3%	130,8	-0,8%	130,6	-1,0%	130,6	-0,9%	131,7	-0,1%	131,1	-0,6%
- média	€/m <sup>2</sup> /ano	100,2	101,2	1,0%	101,6	1,4%	102,2	2,0%	102,4	2,2%	100,8	0,6%	101,4	1,2%
- total	m€/ano	74,9	92,3	23,2%	94,1	25,6%	94,7	26,3%	96,0	28,1%	91,4	22,0%	93,5	24,8%

Tabela 3 – Resultados do cenário Base e dos cenários de simulação (Projeto 1, P1; Projeto 2, P2; Requalificação A7, A7; Pontes sobre o Ródano, Pontes) por zona (ZAC-1, ZAC-2, P&B-O e P&B-E) para *La Confluence*.

			Base	Base+P1	Balanço(%)	Base+P2	Balanço(%)	Base+P1-A7	Balanço(%)	Base+P2-A7	Balanço(%)	Base+P1+Pontes	Balanço(%)	Base+P2+Pontes	Balanço(%)
População	nº de habitante														
ZAC-1	HHtype-1	#	4760	4444	-6,6%	4467	-6,2%	4440	-6,7%	4472	-6,1%	4317	-9,3%	4380	-8,0%
	HHtype-2	#	2415	2457	1,8%	2435	0,8%	2536	5,0%	2502	3,6%	2485	2,9%	2461	1,9%
	HHtype-3	#	1342	1504	12,1%	1512	12,6%	1422	6,0%	1437	7,1%	1550	15,5%	1536	14,4%
ZAC-2	HHtype-1	#	564	2226	294,6%	2120	275,7%	2253	299,3%	2137	278,8%	3052	441,0%	2726	383,1%
	HHtype-2	#	761	2581	239,1%	2833	272,3%	2443	221,0%	2731	258,9%	2426	218,8%	2708	255,8%
	HHtype-3	#	11	282	2553,3%	291	2634,1%	454	4164,6%	433	3967,8%	0	-100,0%	104	880,7%
P&B-O	HHtype-1	#	1666	1525	-8,5%	1526	-8,4%	1525	-8,5%	1525	-8,5%	1460	-12,4%	1480	-11,2%
	HHtype-2	#	1466	1488	1,5%	1489	1,5%	1504	2,6%	1504	2,6%	1507	2,8%	1501	2,4%
	HHtype-3	#	433	489	12,9%	489	13,0%	473	9,3%	473	9,3%	506	16,9%	502	16,0%
P&B-E	HHtype-1	#	2076	1862	-10,3%	1893	-8,8%	1887	-9,1%	1913	-7,9%	1767	-14,9%	1823	-12,2%
	HHtype-2	#	2202	2317	5,2%	2286	3,8%	2296	4,3%	2283	3,7%	2367	7,5%	2308	4,8%
	HHtype-3	#	0	0	-	48	-	163	-	163	-	0	-	67	-
Total	HHtype-1	#	9066	10057	10,9%	10006	10,4%	10106	11,5%	10047	10,8%	10597	16,9%	10408	14,8%
	HHtype-2	#	6844	8843	29,2%	9043	32,1%	8779	28,3%	9021	31,8%	8786	28,4%	8979	31,2%
	HHtype-3	#	1786	2275	27,4%	2340	31,0%	2512	40,7%	2506	40,3%	2056	15,1%	2209	23,7%
População total			17696	21175	19,7%	21388	20,9%	21397	20,9%	21574	21,9%	21438	21,1%	21596	22,0%
ZAC-1	#		8517	8405	-1,3%	8414	-1,2%	8398	-1,4%	8411	-1,2%	8352	-1,9%	8377	-1,6%
ZAC-2	#		1336	5089	281,0%	5244	292,6%	5150	285,5%	5302	296,9%	5479	310,1%	5538	314,6%
P&B-O	#		3566	3501	-1,8%	3503	-1,7%	3503	-1,8%	3503	-1,8%	3473	-2,6%	3483	-2,3%
P&B-E	#		4277	4179	-2,3%	4227	-1,2%	4345	1,6%	4359	1,9%	4134	-3,3%	4197	-1,9%
População total			17696	21175	19,7%	21388	20,9%	21397	20,9%	21574	21,9%	21438	21,1%	21596	22,0%
Valor do imóvel															
ZAC-1	€/m²/ano		105,1	106,1	0,9%	106,0	0,9%	105,8	0,7%	105,8	0,7%	106,4	1,3%	106,2	1,1%
ZAC-2	€/m²/ano		98,7	101,5	2,8%	102,4	3,7%	102,9	4,2%	103,7	5,0%	99,1	0,3%	100,8	2,1%
P&B-O	€/m²/ano		101,7	102,5	0,8%	102,5	0,8%	102,4	0,7%	102,4	0,7%	102,8	1,2%	102,8	1,1%
P&B-E	€/m²/ano		93,2	93,7	0,5%	94,5	1,4%	96,8	3,9%	96,8	3,8%	93,9	0,7%	94,8	1,6%
Valor Médio			100,2	101,2	1,0%	101,6	1,4%	102,2	2,0%	102,4	2,2%	100,8	0,6%	101,4	1,2%
Rendimento médio das famílias															
ZAC-1	€/ano		33446	34768	4,0%	34730	3,8%	34525	3,2%	34486	3,1%	35241	5,4%	35033	4,7%
ZAC-2	€/ano		33164	33983	2,5%	34841	5,1%	34814	5,0%	35534	7,1%	29481	-11,1%	31638	-4,6%
P&B-O	€/ano		34887	36173	3,7%	36173	3,7%	36057	3,4%	36057	3,4%	36719	5,3%	36563	4,8%
P&B-E	€/ano		31336	32360	3,3%	32590	4,0%	33605	7,2%	33488	6,9%	32828	4,8%	33057	5,5%
Total			33205	34337	3,4%	34571	4,1%	34658	4,4%	34797	4,8%	33543	1,0%	34025	2,5%

### 5.1. Cenário de referência.

Pela Tabela 2, a península possui uma área residencial com 73,5 hectares dividida em 38,0 hectares para as famílias HHtype-1, 29,4 hectares para as famílias HHtype-2 e 6,2 hectares para as famílias HHtype-3. Os espaços verdes têm uma área com um total de 23,6 hectares onde 4,2 hectares por zonas arborizadas e 19,4 hectares por parques urbanos. A superfície dedicada ao comércio e indústria tem uma área com 31,7 hectares, sendo maioritariamente situada em ZAC-2.

A área total construída (oferta de habitação) tem uma superfície de  $3,60 \times 10^5 \text{ m}^2$ , distribuída em famílias HHtype-1 (31%), HHtype-2 (54%) e HHtype-3 (15%). A média da área habitacional para cada grupo de famílias é distribuída  $58,8 \text{ m}^2$  por famílias HHtype-1,  $130,9 \text{ m}^2$  por famílias HHtype-2 e  $158,1 \text{ m}^2$  por famílias HHtype-3. A população na península é de 17 696 habitantes (valor apresentado pelo SULD na Tabela 2 e Tabela 3). As residências existentes situam-se no Norte da península (P&B-E e P&B-O) e em ZAC-1. Em P&B-E, não existem famílias de rendimento alto (HHtype-3), sendo a área urbana repartida por 49% de famílias de rendimentos baixos (HHtype-1) e 51% de famílias de rendimento médio (HHtype-2). Em P&B-O existem uma população constituída por 47% de famílias HHtype-1, 41% de famílias HHtype-2 e 12% de HHtype-3. Em ZAC-1, observamos que a população residente é maioritariamente da classe HHtype-1 (57%) enquanto as famílias do HHtype-2 representam 28% e as famílias do HHtype-3, cerca de 16%. Em ZAC-2, existe 42% de famílias HHtype-1, 57% de famílias HHtype-2 e 1% de famílias HHtype-3, sendo as famílias HHtype-2 maioritárias. De relembrar que ZAC-2 ainda não sofreu qualquer requalificação urbana, ou seja, ainda não possui novas residências e continua no SULD identificada com uma antiga zona industrial.

O valor médio do imóvel varia dos 93,2 €/m<sup>2</sup>/ano em P&B-E, 101,7 €/m<sup>2</sup>/ano em P&B-O, 105,1 €/m<sup>2</sup>/ano em ZAC-1 e 98,7 €/m<sup>2</sup>/ano em ZAC-2. O rendimento médio das famílias é de, aproximadamente, 31 k€/ano em P&B-E, 35 k€/ano em P&B-O e 33 k€/ano em ZAC-1 e ZAC-2. Portanto, pode-se observar que famílias com rendimentos superiores habitam nas zonas mais caras.

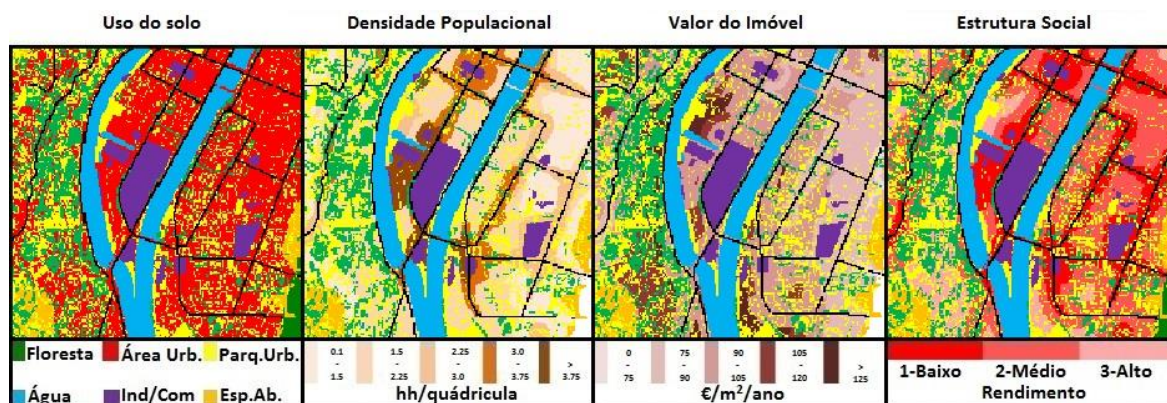


Figura 11 – Resultados do cenário Base.

## 5.2. Cenários do Projeto 1.

Esta secção apresenta os resultados do Projeto 1 (Secção 5.2.1), Projeto 1 e requalificação da A7 (Secção 5.2.2) e Projeto 1 e pontes sobre o rio Ródano (Secção 5.2.3).

### 5.2.1. Cenário Base e Projeto 1.

O cenário Base+P1 é referente ao Projeto 1: *Confluence South*. Pretende-se criar um espaço verde localizado na zona sul de ZAC-2, próximo do novo museu, e uma nova área residencial situada a Norte do parque. É observado um aumento significativo da população na península em cerca de quase 20%, passando para 21.175 habitantes.

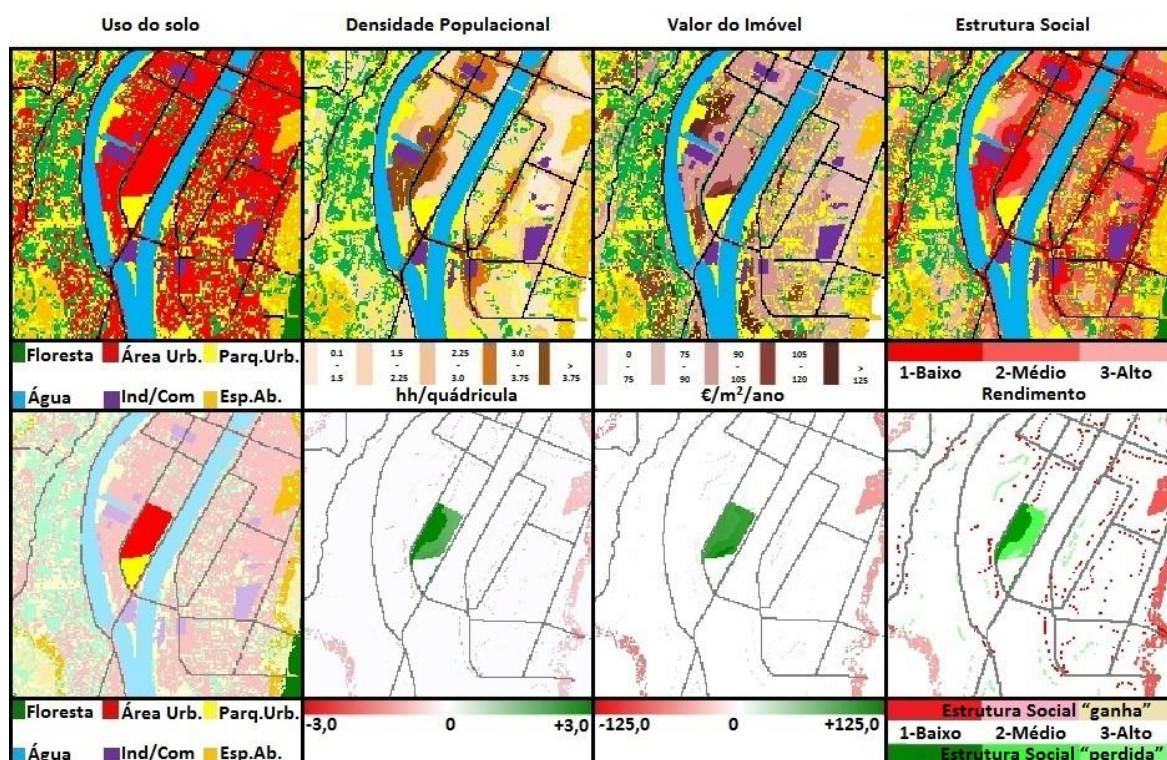


Figura 12 – Resultados do cenário Base e Projeto 1.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-2 em cerca de +29,2%, para as famílias HHtype-3 em +27,4% e para as famílias HHtype-1 em +10,9% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2 (ver Tabela 3). Existe uma subida de novas famílias HHtype-2 e HHtype-3 em toda a península, com maior impacto na nova zona requalificada (ZAC-2). Em ZAC-2, a principal população atraída são as famílias HHtype-2 e HHtype-3, sendo registado o maior crescimento para as famílias HHtype-3.

Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-2 e HHtype-3 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.

No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+20%) e do espaço habitacional por família (+1,8%). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em cerca de +10,4% para HHtype-1, HHtype-2 em +24,3% e HHtype-3 em +24,4%.

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -0,8%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -1,7% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -1,9%.<sup>1</sup>

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +1,0%, sendo que a maior subida situa-se no ZAC-2 com +2,8% e a subida menos expressiva situa-se na zona de P&B-E em +0,5% (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +1,0% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,6%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +0,5% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -0,3% (ver Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +23,2%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado em ZAC-1 (+4,0%) e a subida menos expressiva situa-se na zona ZAC-2 (+2,9%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +3,4% em comparação com a situação atual.

Em resumo, a remodelação do antigo parque industrial na área da *Confluence* leva a uma cidade mais densamente povoada (+20% aumento na população), sendo principalmente as famílias com rendimentos médios (+29%) e altos (+27%) que são atraídas para esta nova área, dispostas a aceitar de viver em espaços menores (-1,8%) e resultando em preços de aluguel ligeiramente superiores (+1,0%). Das zonas residenciais existentes, as maiores reduções na população são registados no P&B-E (-2,3%) e no P&B-O (-1,8%), os maiores aumentos do rendimento no ZAC-1 (+0,9%) e no P&B-O (+0,8%), e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-1 (+4,0%) e no P&B-O (+3,7%).

### **5.2.2. Cenário Base, Projeto 1 e requalificação da A7.**

O cenário Base+P1-A7 implica a construção do Projeto 1 com a requalificação da zona ribeirinha através da alteração da autoestrada A7 numa estrada local. A autoestrada A7 será convertida numa estrada local que permite maior interação dos residentes locais com o rio

---

<sup>1</sup> Apesar de existir uma diminuição do espaço habitacional para todos os tipos de famílias, existe um aumento médio do espaço habitacional na península. Este aumento é devido à atração das famílias com maiores rendimentos que ocupam uma área superior às outras, apesar da sua diminuição no espaço habitacional.



Ródano. É observado um aumento significativo da população na península em cerca de quase 21%, passando para 21.397 habitantes.

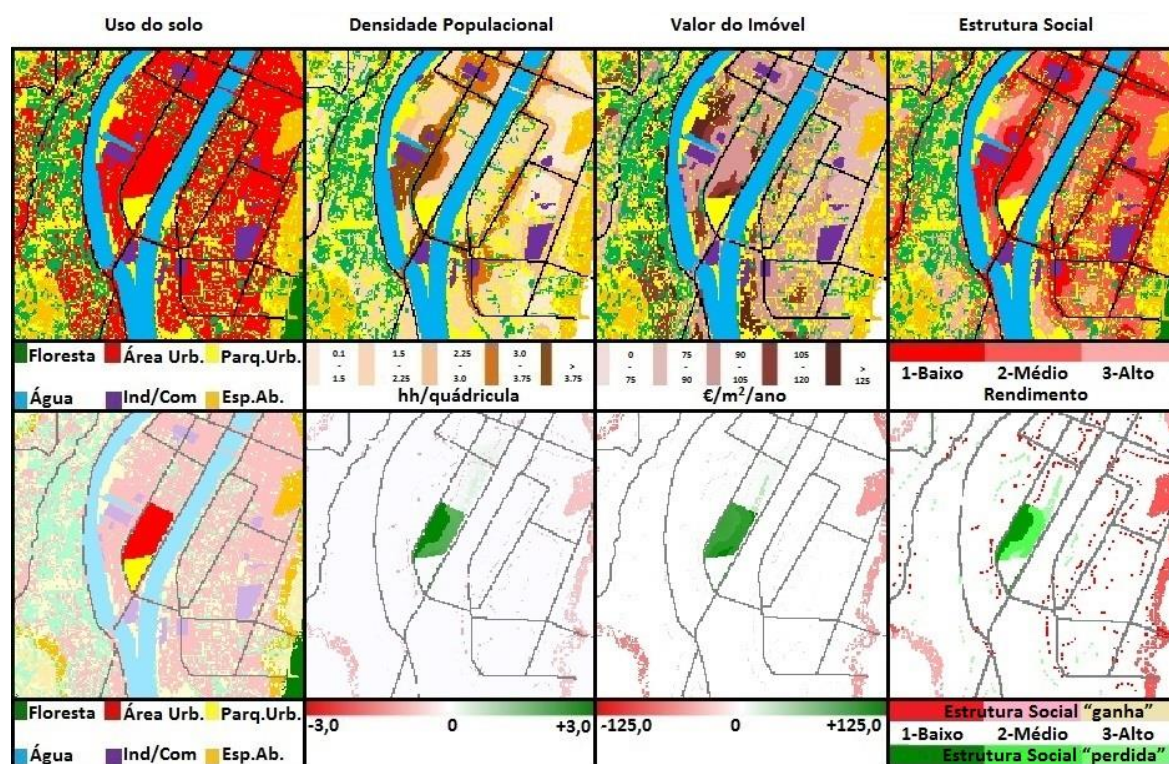


Figura 13 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P1-A7.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-3 em cerca de +40,7%, para as famílias HHtype-2 em +28,3% e para as famílias HHtype-1 em +11,5% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península também sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2 (ver Tabela 3). Existe uma subida de novas famílias HHtype-2 e HHtype-3 em toda a península, com maior impacto na nova zona requalificada (ZAC-2). Em ZAC-2, a principal população atraída são as famílias HHtype-2 e HHtype-3, sendo registado o maior crescimento para as famílias HHtype-3. Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-2 e HHtype-3 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.

No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+21,4%) e do espaço habitacional por família (+2,3%). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em



cerca de +10,1% para HHtype-1, HHtype-2 em +23,4% e HHtype-3 em +38,2% (ver Tabela 2).

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -1,0%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -2,1% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -2,0%.

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +2,0%, sendo que a maior subida situa-se no ZAC-2 com +4,2% e as subidas menos expressivas situam-se nas zonas de ZAC-1 e P&B-O em +0,5% cada (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +2,0% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,8%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +1,9% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -1,0% (ver Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +26,3%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado em P&B-E (+7,2%) e a subida menos expressiva situa-se na zona ZAC-1 (+3,2%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +4,4% em comparação com a situação atual.

Em resumo, a remodelação do antigo parque industrial na área da *Confluence* e a requalificação da A7 leva a uma cidade mais densamente povoada (+21% aumento na população), sendo principalmente as famílias com rendimentos médios (+28,3%) e altos (+40,7%) que são atraídas para esta nova área, dispostas a aceitar de viver em espaços menores (-2,3%) e resultando em preços de aluguel superior (+2,0%). Das zonas residenciais existentes, as maiores reduções na população são registrados no P&B-O (-1,8%) e ZAC-1 (-1,4%) e um crescimento da população em P&B-E (+1,6%), os maiores aumentos do rendimento em P&B-E (+7,2%) e ZAC-2 (+5,0%), e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-2 (+4,2%) e no P&B-E (+3,9%).

### **5.2.3. Cenário Base, Projeto 1 e Pontes**

O cenário Base+P1+Pontes vai ser a construção do Projeto 1 com as infraestruturas de ligação sobre o rio Ródano, incluindo duas novas pontes para ligar *La Confluence* com a

zona Este de Lyon. É observado um aumento significativo da população na península em cerca de 21%, passando para 21.438 habitantes.

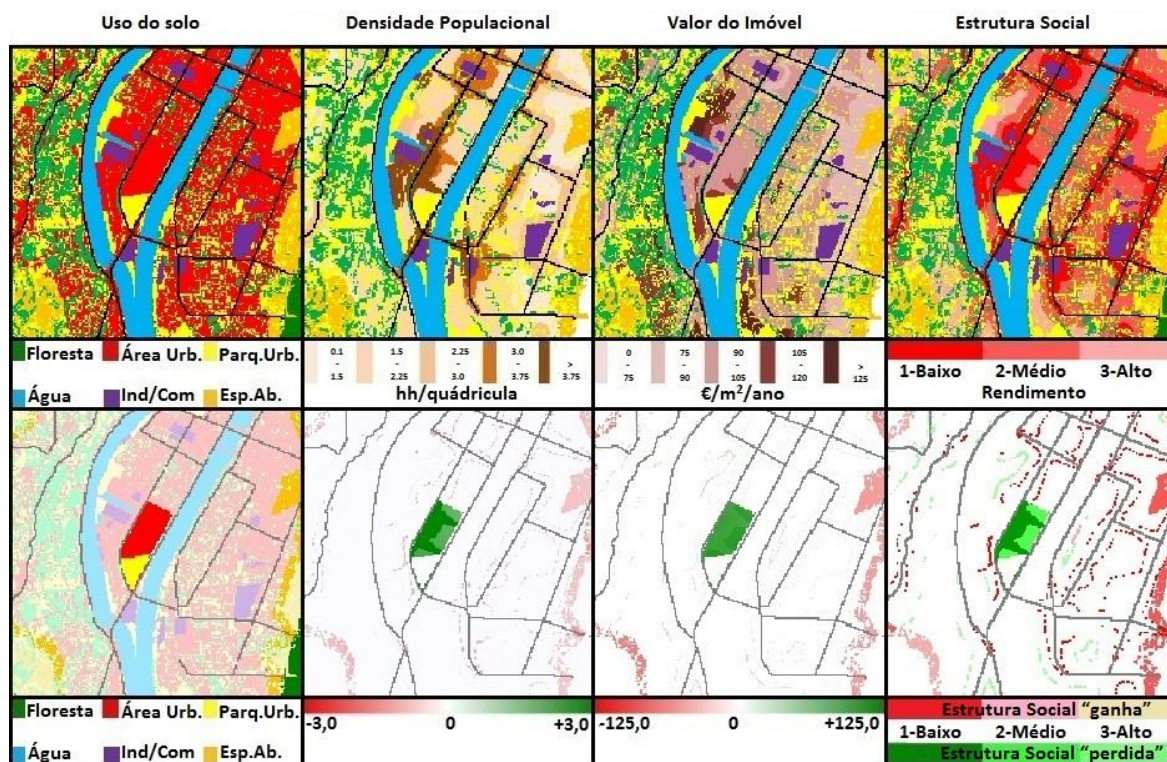


Figura 14 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P1+Pontes.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-2 em cerca de +28,4%, para as famílias HHtype-1 em +16,9% e para as famílias HHtype-3 em +15,1% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição acentuada de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península também sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2 (ver Tabela 3). Em ZAC-2, a população maioritária vai ser os residentes HHtype-1 e HHtype-2, sendo que a população HHtype-3 vai ser inexistente. Ela sai toda da nova zona requalificada. A população HHtype-3 junto das novas infraestruturas (ZAC-2 e P&B-E) desaparece, deslocando-se para ZAC-1 e P&B-O. Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-1 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.

No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+18%). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em cerca de +13,8% para HHtype-1, HHtype-2 em +22,2% e HHtype-3 em +11,6%.

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -1,1%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -1,7% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -1,7%.

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +0,6%, sendo que a maior subida situa-se no ZAC-1 com +1,3% e a subida menos expressiva situa-se na zona de ZAC-2 em +0,3% (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +0,6% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,7%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +0,6% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -0,1% (Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +22,0%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado no ZAC-1 (+5,4%) e no P&B-O (+5,3%) e uma descida acentuada na zona ZAC-2 (-11,1%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +1,0% em comparação com a situação atual (ver Tabela 3).

Em resumo, a construção do Projeto 1 em simultâneo com as infraestruturas de ligação sobre o rio Ródano continua a alterar a cidade numa cidade mais densamente povoada (+21,1% aumento na população), sendo principalmente as famílias com rendimentos baixos (+13,8%) e médios (+22,2) que são atraídas para esta nova área e resultando em preços de aluguel ligeiramente maiores (+0,6%). Das zonas residenciais existentes, as maiores reduções na população são registrados no P&B-E (-3,3%) e no P&B-O (-2,6%), os maiores aumentos do rendimento no ZAC-1 (+5,4%) e no P&B-O (+5,3%), e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-1 (+1,3%) e no P&B-O (+1,2%).

### **5.3. Cenário do projeto 2**

Esta secção apresenta os resultados do Projeto 2 (Secção 5.3.1), Projeto 2 e requalificação da A7 (Secção 5.3.2) e Projeto 2 e pontes sobre o rio Ródano (Secção 5.3.3).

### 5.3.1. Cenário Base e Projeto 2

O cenário Base+P2 é referente ao Projeto 2, apelido de *Confluence Center*. Visa a construção de um parque verde localizado no centro de *la Confluence*, integrado na renovação de zonas urbanas já existentes (*Perrache* e *Sainte-Blandine*). É observado um aumento significativo da população na península em quase 21%, passando para uma estimativa de 21.388 habitantes, valor dado pelo SULD ligeiramente superior ao cenário Base+P1.

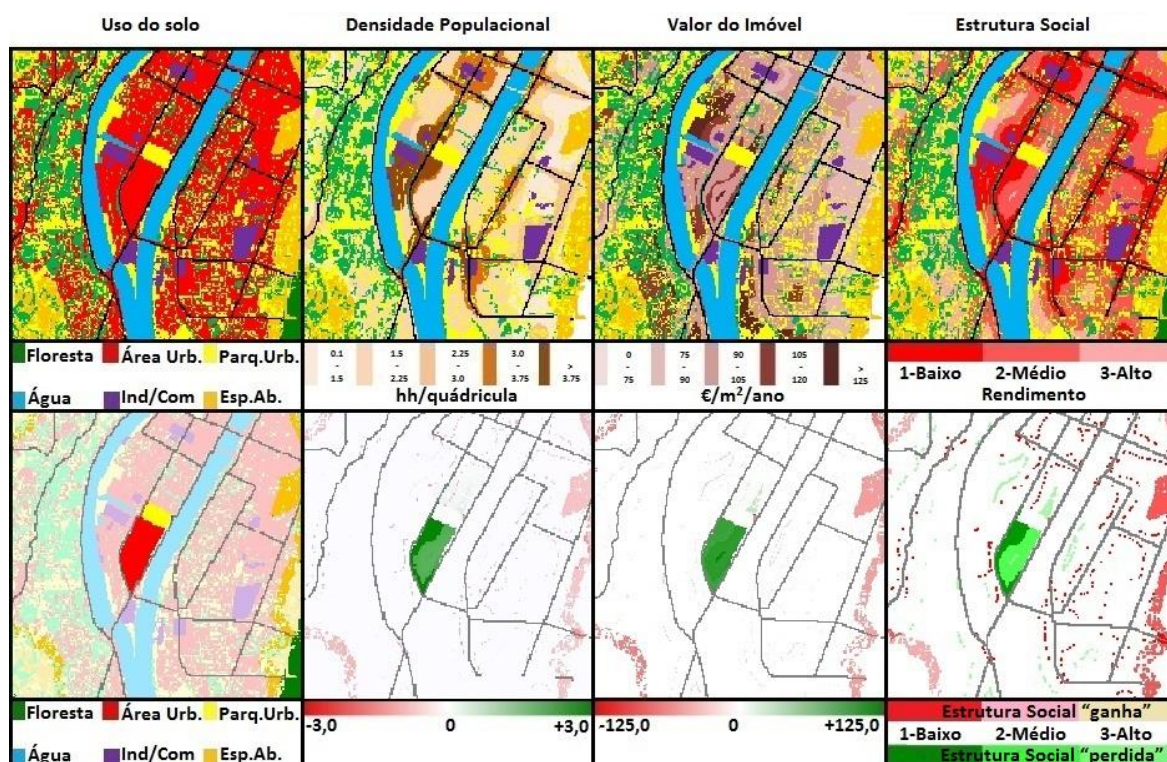


Figura 15 – Resultados do cenário Base e Projeto 2.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-2 em cerca de +32,1%, para as famílias HHtype-3 em +31,0% e para as famílias HHtype-1 em +10,4% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2, como no cenário BASE+P1 (ver Tabela 3). Existe uma subida de novas famílias HHtype-2 e HHtype-3 em toda a península, com maior impacto na nova zona requalificada (ZAC-2).



Em ZAC-2, a principal população atraída são as famílias HHtype-2 e HHtype-3, sendo registado o maior crescimento para as famílias HHtype-3.

Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-2 e HHtype-3 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.

No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+22%) e do espaço habitacional por família (+2,4%). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em cerca de +9,9% para HHtype-1, HHtype-2 em +27,5% e HHtype-3 em +27,2%.

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -0,9%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -2,0% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -1,9%.

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +1,4%, sendo que a maior subida situa-se no ZAC-2 com +3,7% e a subida menos expressiva situa-se na zona de P&B-O em +0,8% (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +1,4% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,7%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +1,2% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -0,8% (ver Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +25,6%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado no ZAC-2 (+5,1%) e a subida menos expressiva situa-se na zona P&B-E (+3,7%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +4,1% em comparação com a situação atual.

Em resumo, a remodelação do antigo parque industrial na área da *Confluence* através do Projeto 2 leva a uma cidade mais densamente povoada (+21% aumento na população), sendo principalmente as famílias com rendimentos médios (+32%) e altos (+31%) que são atraídas para esta nova área, dispostas a aceitar de viver em espaços menores (-2,4%) e resultando em preços de aluguel superiores (+1,4%). Das zonas residenciais existentes, a maior redução na população é registado no P&B-O (-1,7%), os maiores aumentos do rendimento no ZAC-2 (+5,1%) e no P&B-O (+4,0%), e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-2 (+3,7%) e no P&B-E (+1,4%).

### 5.3.2. Cenário Base, Projeto 2 e requalificação da A7

O cenário Base+P2-A7 implica a junção do Projeto 2 com a requalificação de uma zona ribeirinha através da alteração da autoestrada A7 numa estrada local. É observado um aumento significativo da população na península em cerca de 21,9%, passando para uma estimativa de 21.574 habitantes.

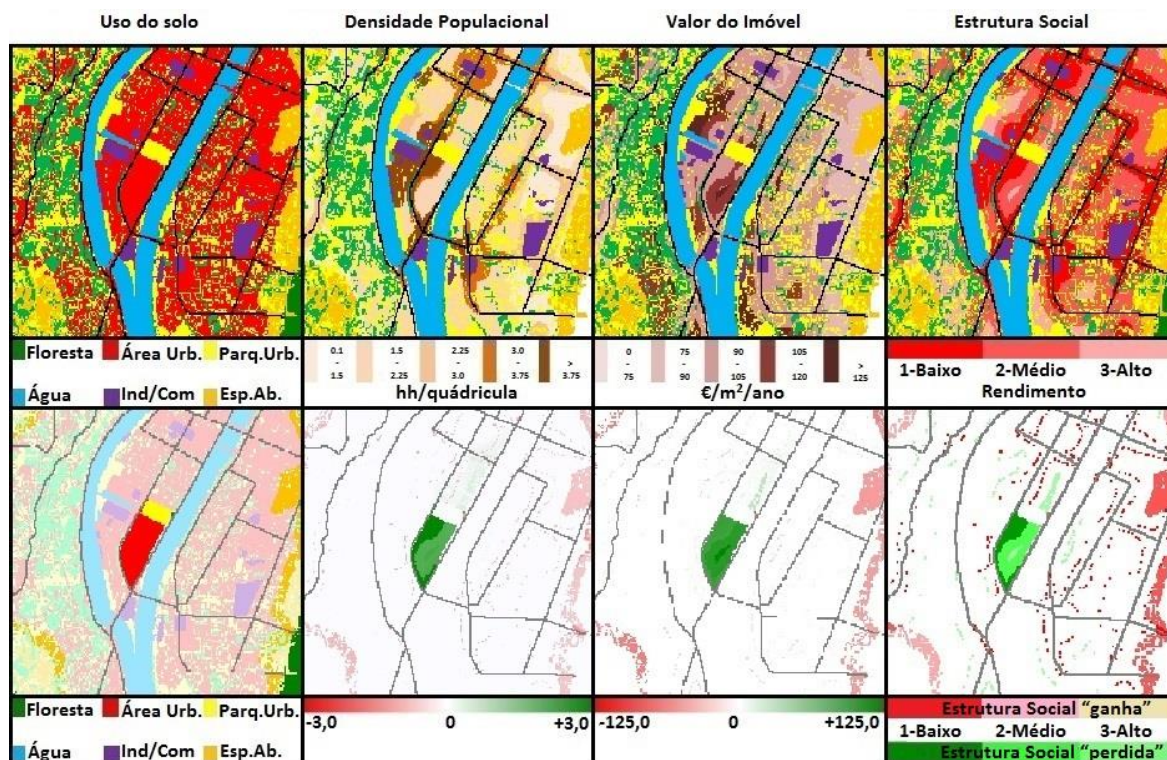


Figura 16 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P2-A7.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-3 em cerca de +40,3%, para as famílias HHtype-2 em +31,8% e para as famílias HHtype-1 em +10,8% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2 (ver Tabela 3). Existe uma subida de novas famílias HHtype-2 e HHtype-3 em toda a península, com maior impacto na nova zona requalificada (ZAC-2). Em ZAC-2, a principal população atraída são as famílias HHtype-2 e HHtype-3, sendo registado o maior crescimento para as famílias HHtype-3.

Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-2 e HHtype-3 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.

No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+23,1%) e do espaço habitacional por família (+2,7%). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em cerca de +9,6% para HHtype-1, HHtype-2 em +26,9% e HHtype-3 em +23,1%.

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -1,0%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -2,3% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -2,1%.

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +2,2%, sendo que a maior subida situa-se em ZAC-2 com +5,0% e a subidas menos expressivas situam-se nas zonas de ZAC-1 e P&B-O em +0,7% (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +2,2% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,9%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +2,1% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -0,9% (ver Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +28,1%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado em ZAC-2 (+7,1%) e a subida menos expressiva situa-se na zona ZAC-1 (+3,1%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +4,8% em comparação com a situação atual.

Em resumo, a remodelação do antigo parque industrial na área da *Confluence* através do Projeto 2 com a requalificação da autoestrada A7 leva a uma cidade mais densamente povoada (+22% aumento na população) do que o cenário anterior, sendo principalmente as famílias com rendimentos médios (+32%) e altos (+40%) que são atraídas para esta nova área, dispostas a aceitar de viver em espaços menores (-2,7%) e resultando em preços de aluguel superiores (+2,2%). Das zonas residenciais existentes, as maiores reduções na população são registrados no P&B-E (-1,8%) e uma subida no P&B-O (+1,9%), os maiores aumentos do rendimento no ZAC-2 (+7,1%) e no P&B-E (+6,9%), e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-2 (+5,0%) e P&B-E (+3,8%).

### 5.3.3. Cenário Base, Projeto 2 e Pontes.

O cenário Base+P2+Pontes vai ser simulado a construção do Projeto 2 com a construção das infraestruturas sobre o rio. É observado um aumento significativo da população na península em cerca de 22,0%, passando para uma estimativa de 21.596 habitantes.

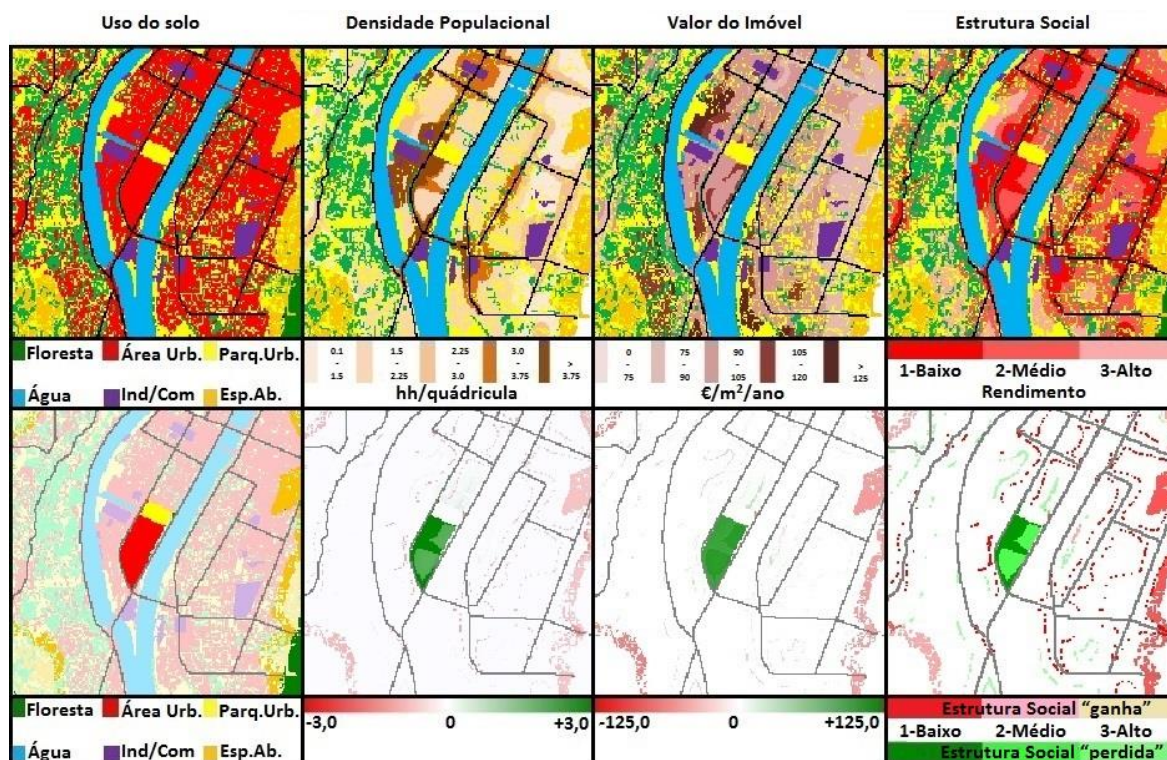


Figura 17 – Resultados obtidos através do SULD do cenário Base+P2+Pontes.

Existe um crescimento geral das famílias em toda a península, sendo esse crescimento registado para as famílias HHtype-2 em cerca de +31,2%, para as famílias HHtype-3 em +23,7% e para as famílias HHtype-1 em +14,8% (ver Tabela 2). Observa-se uma diminuição acentuada de famílias HHtype-1 em todas as zonas circundantes à ZAC-2, sendo o aumento na península também sustentado pelo crescimento dessa população em ZAC-2 (ver Tabela 3). Em ZAC-2, a população maioritária vai ser os residentes HHtype-1 e HHtype-2. Vai existir uma maior atração de famílias HHtype-1 para a nova zona requalificada, dispostas a viver em áreas residenciais menores e dispostas a pagar mais pelo arrendamento ou aquisição do imóvel.



No geral, vai-se promover um aumento da oferta de habitação (+20,5%) e do espaço habitacional por família (+1,0 %). A oferta de habitação para as famílias vai aumentar em cerca de +12,6% para HHtype-1, HHtype-2 em +25,3% e HHtype-3 em +19,8%.

O espaço habitacional por tipo de família diminui, demonstrando vontade em aceitar viver nesse local em espaços menores. Para famílias do tipo HHtype-1 o espaço reduz em -1,1%, para famílias residentes do tipo HHtype-2 em -2,0% e para famílias residentes do tipo HHtype-3 em -1,8%

É observado um aumento médio do valor do imóvel em cerca de +1,2%, sendo que a maior subida situa-se em ZAC-2 com +2,1% e as subidas menos expressivas situam-se nas zonas de ZAC-1 e P&B-O em +1,1% (ver Tabela 3). A alteração no valor imobiliário consoante o rendimento das famílias varia também. O valor do imóvel vai subir em média +1,2% em toda a península, sendo que nas famílias do tipo HHtype-1 a subida é de +0,7%, nas famílias residências HHtype-2 a subida é de +1,2% e nas famílias HHtype-3 existe uma descida de -0,6% (ver Tabela 2). O valor total imobiliário na *Confluence* aumenta em +24,8%.

Existe um aumento dos rendimentos médios das famílias em todas as zonas, sendo o maior aumento verificado no P&B-E (+5,5%) e uma descida na zona ZAC-2 (-4,6%). No geral, o rendimento das famílias na península é de +2,5% em comparação com a situação atual (ver Tabela 3).

Em resumo, a construção do Projeto 2 em simultâneo com as infraestruturas de ligação sobre o rio Ródano leva a uma cidade mais densamente povoada (+22% aumento na população), sendo principalmente as famílias com rendimentos médios (+31%) e altos (+23%) que são atraídas para esta nova área, dispostas a aceitar de viver em espaços menores (-1,0%) e resultando em preços de aluguel superiores (+1,2%). Das zonas residenciais existentes, as maiores reduções na população são registrados no P&B-O (-2,3%) e no P&B-E (-1,9%), os maiores aumentos do rendimento no P&B-E (+5,5%) e P&B-O (+4,8%), uma descida de rendimentos no ZAC-2 (-4,6%) e os maiores aumentos no valor imobiliário no ZAC-2 (2,1%) e P&B-E (+1,6%).

#### **5.4. Processo de gentrificação**

O objetivo desta dissertação é de determinar os focos do processo de gentrificação após a implementação de diferentes cenários/projetos de reabilitação urbana para a população

residente num dada área urbana através do sistema de modelização SULD. De recordar que a definição do processo de gentrificação é o processo no qual novos residentes com maiores poderes económicos afastam residentes locais através da valorização de um espaço urbano com a consequência de melhoramentos físicos do próprio (Kennedy & Leonard, 2001). Vão ser utilizados vários parâmetros para a determinação do processo (secção 3.2.): i) densidade populacional; ii) estrutura social; iii) rendimento médio das famílias iv) valor imobiliário.

As zonas que vão estar sujeitas ao processo de gentrificação são a *Zone d'Aménagement Concerté 1* (ZAC-1), *Perrache* e *Sainte-Blandine-Oeste* (P&B-O) e *Perrache* e *Sainte-Blandine-Este* (P&B-E). De referir que na *Zone d'Aménagement Concerté 2* (ZAC-2) não é considerada na análise de gentrificação, visto que é uma zona nova de residências.

#### **5.4.1. Os fundamentos presentes.**

Os fundamentos gerais do processo de gentrificação analisados na literatura estão presentes e aplicam-se ao caso de estudo. Estamos perante um caso onde houve um desinvestimento em infraestruturas urbanas ao longo de vários anos e uma desindustrialização gradual. Esta situação encadeia uma deterioração progressiva dos bairros até ao momento em que é encontrado uma reconversão dos espaços para a sua revitalização através da construção de novas infraestruturas urbanas (exemplo: espaços verdes e azuis) aumentando o valor imobiliário e oportunidades de negócios, favorecendo o regresso de investidores.

O contexto económico na cidade de Lyon não influencia o aparecimento do fenómeno. A economia local não vai ser diretamente influenciada pela criação de emprego relacionada com o investimento público e privado, e da construção das infraestruturas. A atração de novos residentes na península está relacionada com a revitalização do espaço e com o aumento de oferta imobiliária pela requalificação de ZAC-2 que, ao mesmo tempo, vai afetar as zonas circundantes. O aumento da popularidade das infraestruturas e os incentivos financeiros públicos para o regresso da população à *Confluence* contribuam para o fenómeno de gentrificação. A esta situação, são adicionados certas condições do processo de gentrificação, sendo alguns sinais visíveis através dos indicadores quantitativos mencionados..

#### **5.4.2. Sinais de gentrificação.**

O processo de gentrificação é algo que não é visível de imediato. Existe sinais que indicam condições favoráveis ao seu aparecimento e da sua presença. É verificado um investimento avultado para a realização de vários projetos definidos de infraestruturas urbanas e requalificação de uma antiga zona industrial, condição favorável para o aparecimento de possíveis focos do processo de gentrificação que vai influenciar as zonas circundantes.

- **ZAC-2**

ZAC-2 é a zona onde vão ser realizadas as grandes alterações urbanísticas na *Confluence*. Ainda que a requalificação urbana deste local não vai promover o fenómeno de gentrificação visto que esta antiga zona industrial será convertida num espaço verde e uma nova zona residencial. Ela vai originar o aparecimento desse fenómeno nas zonas circundantes. Os investimentos ocorridos em ZAC-2 vão originar impactos diferentes nas zonas circundantes consoante a escolha dos cenários.

Todos os projetos analisados atraem novos residentes à ZAC-2 (ver Tabela 3). O cenário Base+P2+Pontes é o cenário que atrai mais residentes (+314,6%) e o cenário Base+P1 é o cenário que atrai menos novos residentes (+281,0%).

Relativamente às famílias atraídas, o cenário Base+P1+Pontes é o cenário que atrai mais famílias do tipo HHtype-1 (+441,0%). Para as famílias do tipo HHtype-2, o ideal é o cenário Base+P2 (+275,7%) e para as famílias Htype-3, o melhor cenário é o cenário Base+P1-A7 (+272,3%).

É observado um aumento significativo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P2-A7 (+7,1%), e é registado uma diminuição do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1+Pontes (-11,1%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (-4,6%).

Evidentemente, o valor do imóvel aumenta com a criação da nova área urbana (ver Tabela 3). O cenário que resulta no maior aumento do valor imobiliário em ZAC-2 é observado no cenário Base+P2-A7 (+5,0%) e a menor subida é observada no cenário Base+P1+Pontes (+0,3%).

- **ZAC-1**

É observado em ZAC-1 uma descida da população em todos os cenários analisados (ver Tabela 3). O cenário onde é registado a maior descida é o cenário Base+P1+Pontes (-1,9%) e a menor descida é registado nos cenários Base+P2 e Base+P2-A7 (ambas com -1,2%).

Em todos os cenários realizados a população do tipo HHtype-1 diminui enquanto as populações do tipo HHtype-2 e HHtype-3 aumentam. Relativamente às famílias HHtype-1, a maior diminuição é observado no cenário Base+P1+Pontes (-9,3%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (-8,0%). Os outros cenários vão promover uma descida da população do tipo HHtype-1 inferior, valores que variam entre os -6,1% e -6,7%. Relativamente às famílias do tipo HHtype-2, o cenário Base+P1-A7 é o cenário mais atrativo para estas famílias (+5,0%), seguido do cenário Base+P2-A7 (+3,6%). Para as famílias do tipo HHtype-3, os cenários mais atrativos são os cenários Base+P1+Pontes (+15,5%) e Base+P2+Pontes (+14,4%).

É observado um aumento significativo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1+Pontes (+5,4%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (+4,7%), e é registado um aumento menos expressivo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1-A7 (+3,2%), seguido do cenário Base+P2-A7 (+3,1%).

Finalmente, o valor do imóvel aumenta, sendo maior aumento observado no cenário Base+P1+Pontes (+1,3%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (+1,1%); as subidas menos expressivas são observadas nos cenários Base+P1-A7 e Base+P2-A7 (ambas com +0,7%).

- P&B-O

É observado em P&B-O uma descida da população em todos os cenários analisados (ver Tabela 3). O cenário onde é registado a maior descida é o cenário Base+P1+Pontes (-2,6%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (-2,3%) e a menor descida é registado nos cenários Base+P2 (-1,7%).

Em todos os cenários realizados a população do tipo HHtype-1 diminui enquanto as populações do tipo HHtype-2 e HHtype-3 aumentam. Relativamente às famílias HHtype-1, a maior diminuição é observado no cenário Base+P1+Pontes (-12,4%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (-11,2%). Os outros cenários vão promover uma descida da população do tipo HHtype-1 inferior, valores que variam entre os -8,4% e -8,5%. Relativamente às famílias do tipo HHtype-2, o cenário Base+P1+Pontes é o cenário mais atrativo para estas famílias (+2,8%), seguidos dos cenários Base+P1-A7 e Base+P2-A7 (+2,6%). Para as famílias do tipo HHtype-3, os cenários mais atrativos são os cenários Base+P1+Pontes (+16,9%) e Base+P2+Pontes (+16,0%).

É observado um aumento significativo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1+Pontes (+5,4%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (+4,7%), e é registado um

aumento menos expressivo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1-A7 (+3,2%), seguido do cenário Base+P2-A7 (+3,1%).

Finalmente, o valor do imóvel aumenta, sendo maior aumento observado no cenário Base+P1+Pontes (+5,4%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (+4,8%); as subidas menos expressivas são observadas nos cenários Base+P1-A7 e Base+P2-A7 (ambas com +3,4%).

- P&B-E

É observado em P&B-E uma descida da população em quase todos os cenários analisados exceto nos cenários Base+P1-A7 e Base+P2-A7 (ver Tabela 3). O cenário onde é registado a maior descida é o cenário Base+P1+Pontes (-3,3%) e as subidas são registadas nos cenários Base+P1-A7 (+1,6%) e Base+P2-A7 (+1,9%).

Em todos os cenários realizados a população do tipo HHtype-1 diminui enquanto as populações do tipo HHtype-2 e HHtype-3 aumentam. Relativamente às famílias HHtype-1, a maior diminuição é observado no cenário Base+P1+Pontes (-14,9%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (-12,2%). O cenário com menor descida é registado no cenário Base+P2-A7 (-7,9%). Relativamente às famílias do tipo HHtype-2, o cenário Base+P1+Pontes é o cenário mais atrativo para estas famílias (+7,5%), seguido do cenário Base+P2+Pontes (+4,8%). Para as famílias HHtype-3 é registada uma atração de novos residentes nos cenários Base+P1-A7 e B+P2-A7 com 163 novos habitantes. Existem cenário onde não são atraídos novas famílias HHtype-3, sendo os cenários Base+P1 e Base+P1+Pontes.

É observado um aumento significativo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1-A7 (+7,2%), seguido do cenário Base+P2-A7 (+6,9%), e é registado um aumento menos expressivo do rendimento médio das famílias no cenário Base+P1 (+3.3%).

Finalmente, o valor do imóvel aumenta, sendo maior aumento observado no cenário Base+P1-A7 (+3,9%), seguido do cenário Base+P2-A7 (+3,8%); as subidas menos expressivas são observadas nos cenários Base+P1 (+0,5%).



## **Capítulo 6 – Discussão, conclusões e considerações finais.**

Esta dissertação teve como principal objetivo a realização de uma análise económica e social de diferentes cenários de reabilitação urbana, através da aplicação do modelo SULD (Roebeling et al., 2014; Saraiva et al., 2014) em combinação com uma análise sobre o processo de gentrificação. Este capítulo apresenta a discussão dos resultados obtidos e as principais conclusões. Por fim, irão ser apresentadas algumas considerações finais.

### *Discussão.*

A interpretação e identificação do processo de gentrificação é o objetivo principal desta dissertação. Pretende-se estabelecer uma relação direta entre o aparecimento do processo de gentrificação com o efeito da valorização e melhoramento de infraestruturas urbanas. Para o caso de estudo de Lyon, a reabilitação urbana da área de *La Confluence* engloba duas alternativas de requalificação urbana (Projecto 1 com áreas residenciais e um espaço-verde criado na zona sul da área [P1]; Projecto 2 com áreas residenciais e um espaço-verde localizado no centro da área [P2]) em combinação com uma requalificação da zona ribeirinha através da alteração da autoestrada (A7) e/ou desenvolvimento de novas infraestruturas sobre o rio Ródano (Pontes).

Os Projetos 1 e 2 considerados resultam numa área urbana mais compacta (-27,8% com o Projeto 1 e -23,3% com o Projeto 2, ver Tabela 2), um aumento do valor imobiliário significativo (+23,2 com o Projeto 1 e +25,6% com o Projeto 2, ver Tabela 2), uma atração de novos residentes (+19,7% com o Projeto 1 e +20,9% com o Projeto 2, ver Tabela 2) e um aumento no rendimento médio das famílias (+3,4% com o Projeto 1 e +4,1% com o Projeto 2).

Pelos cenários Base+P1, Base+P2, Base+P1-A7 e Base+P2-A7 existem uma moderada procura das famílias de rendimentos médios e altos nas zonas circundantes à zona de intervenção (ZAC-2), dando origens a focos do processo de gentrificação moderados. Nos cenários Base+P1+Pontes e Base+P2+Pontes existem uma forte procura nas zonas circundantes à ZAC-2, apresentando valores elevados de mudanças de estrutura social, aumentos do valor do imóvel e aumentos dos rendimentos das famílias, dando origens a focos do processo de gentrificação fortes.

O cenário Base+P1+Pontes é o cenário mais propício ao aparecimento do processo de gentrificação, em particular:

- Elevado aumento da densidade populacional na península (+21,1%);
- Forte diminuição da população nas zonas circundantes à ZAC-2, sendo -3,3 % em *Perrache* e *Sainte-Blandine-Este* (P&B-E), -2,6% em *Perrache* e *Sainte-Blandine-Oeste* (P&B-O) e -1,9% em *Zone d'Aménagement Concerté 1* (ZAC-1);
- Existe uma atração de novos residentes de rendimentos médios e altos nas zonas de ZAC-1 e P&B-O bem como de novos residentes de rendimentos médios na zona de P&B-E, forçando a saída dos atuais residentes de rendimentos baixos;
- Forte aumento do valor médio dos rendimentos nas zonas circundantes à ZAC-2, sendo +4,8% em P&B-E, +5,3% em P&B-O e +5,4% em ZAC-1;
- Forte crescimento da população em ZAC-2 (+310,1%), sendo a maioria (441,0%) residentes de rendimentos baixos que se deslocam para a nova zona requalificada;
- Existe um aumento do valor imóvel significativo nas zonas de ZAC-1 (+1,3%), P&B-O (+1,2%) e P&B-E (+0,7%), e uma subida moderada em ZAC-2 (+0,3%).

O cenário Base+P2+Pontes também é um cenário propício ao aparecimento do processo de gentrificação, mas com menor intensidade do que o anterior:

- Elevado aumento da densidade populacional na península (+22,0%);
- Forte diminuição da população nas zonas circundantes à ZAC-2, sendo -1,9 % em *Perrache* e *Sainte-Blandine-Este* (P&B-E), -2,3% em *Perrache* e *Sainte-Blandine-Oeste* (P&B-O) e -1,6% em *Zone d'Aménagement Concerté 1* (ZAC-1);
- Existe uma atração de novos residentes de rendimentos médios e altos em todas as zonas circundante à nova zona requalificada (ZAC-2), forçando a saída dos atuais residentes de rendimentos baixos;
- Forte aumento do valor médio dos rendimentos nas zonas circundantes à ZAC-2, sendo +5,5% em P&B-E, +4,8% em P&B-O e +4,7% em ZAC-1;
- Forte crescimento da população em ZAC-2 (+314,6%), sendo a maioria (383,1%) residentes de rendimentos baixos que se deslocam para a nova zona requalificada;
- Existe um aumento do valor imóvel significativo nas zonas de ZAC-1 (+1,1%), P&B-O (+1,1%) e P&B-E (+1,6%), e uma subida em ZAC-2 (+2,1%).



### *Conclusões.*

A reabilitação urbana da antiga zona industrial (ZAC-2) convertida numa nova zona de residências e espaço verde, resulta em alguns cenários mais atrativos do que outros. A análise mostrou que os projetos mais propensos à gentrificação são os projetos Base+P1+Pontes e Base+P2+Pontes, e os projetos menos propensos à gentrificação são os projetos Base+P1, Base+P2, Base+P1-A7 e Base+P2-A7.

A grande força do projeto *La Confluence* é a possibilidade de construir equipamentos arrojados e inovadores, bem como disponibilizar infraestruturas e serviços inexistentes, até então, aos atuais e futuros residentes. As fraquezas associadas cenários de reabilitação urbana é a falta de informação disponível sobre possíveis resultados e os seus impactos. Através do SULD, existe uma oportunidade de escolha informada, protegendo contra as possíveis ameaças associadas ao processo de gentrificação causadas pela reabilitação urbana. Pretende-se sim, conciliar a dinamização de uma zona urbana e afastar os efeitos nefastos sobre a população residente.

A ferramenta de apoio à decisão SULD é um ponto de partida de um processo. Ela facilita o planeamento participativo e a elaboração de cenários, enriquecendo o debate público e acrescentando transparência aos processos de tomada de decisões de planeamento urbano. Por conseguinte, incentiva as partes interessadas a refletir sobre sua realidade e as possibilidades futuras - efetivamente envolvendo-os na conceção de planos de desenvolvimento urbano (Roebeling et al., 2014, Saraiva et al., 2014).

### *Considerações finais e recomendações futuras.*

Com os melhoramentos ou construção de novos equipamentos urbanos, o aumento de qualidade de vida é associado ao aumento do valor imobiliário e incita ao afastamento da população local com menores rendimentos (Kennedy & Leonard, 2001; Wolch et al., 2014), criando condições para a perda da coesão social e da identidade do bairro (Ostendorf et al., 2001; Middleton et al., 2005; Kleinhans et al., 2007; Arthurson, 2008). A evolução das estruturas familiares é dos fatores relevantes de mudanças nas sociedades contemporâneas colocando novos desafios à forma como se refletem as necessidades sociais e como se organizam as respostas públicas e privadas com vista à promoção do bem-estar individual e coletivo (Ostenford et al., 2001; Middleton et al., 2005; Kleinhans et al., 2007).

No processo de gentrificação, a chegada de novos residentes interessados nas novas ofertas provocadas por projetos novos e arrojados para a modernização de espaços urbanos já existentes é uma causa do efeito (Kennedy & Leonard, 2001; Wolch et al., 2014). Segundo Wolch (2014) existe influência direta entre a renovação dos espaços urbano e a subida do valor imobiliário onde é realizado. É necessário envolver e fomentar uma maior participação dos residentes locais com os promotores e Entidades Públicas para o desenvolvimento dos novos projetos. Para não promover um forte e rápido impacto do processo, alguns autores recomendam uma participação ativa de Entidades Públicas para o controlo do arrendamento e compra, de modo a não cair na especulação imobiliária dos empreendimentos com consequências desastrosa para os residentes locais. É necessário elaborar um projeto sustentável com forte ligação entre os elementos sociais e ambientais (Kennedy & Leonard, 2001; Ley & Teo, 2014; Wolch et al., 2014).

Em certos casos, promover a reconstrução de zonas menos nobres e a atração de novos residentes, como é o caso de estudo na cidade de Lyon, constitui uma mais-valia na renovação urbana, preenchendo espaços novos, promovendo uma nova comunidade e valorizar a mistura social para uma melhor integração. Segundo Kennedy e Leonard (2001) incentivos à indústria e a fixação de empresas locais ou próximas, diretamente ou indiretamente ligadas a zona requalificada, ajuda os residentes locais contra o processo, criando comércio, emprego e estabilidade financeira na comunidade. Através desse conjunto de preocupações, pretende-se manter a população onde ocorreram as renovações dos espaços e atrair novos residentes sem ocorrer ou aumentar o efeito do processo de gentrificação, prejudicial no processo de renovação e de introdução de melhorias no espaço urbano. Wolch (2014) propõe uma maior proteção dos residentes locais por parte das Entidades Públicas de modo a reduzir os impactos do processo de gentrificação na população. São propostas várias soluções para combater o efeito, sendo uma distribuição justa de projetos urbanas associados a comunidade, isto é, criar projetos à medida das necessidades da população. Nas zonas onde vão receber grandes investimentos para construir novas infraestruturas, é proposto tabelar o preço do arrendamento e introduzir um máximo do valor no local para proteger os residentes locais podem ajudar na luta contra o processo.

A fim de evitar concentrações de pobreza e de carência, uma política de incentivo à reestruturação do mercado imobiliário pode promover uma mistura de construções de casas

modestas, isto é, mais acessíveis para residentes com rendimentos baixos, com outras construções de alta qualidade (Ostendorf et al., 2001). Muitas autoridades políticas afirmam que a regeneração dos espaços urbanos deve não só melhorar a qualidade física das zonas urbanas, mas também o bem-estar social dos seus moradores (Middleton et al., 2005).

Num contexto onde assistimos cada vez mais a investimentos avultados e localizados, provenientes de várias Entidades Públicas, Privadas e parcerias Público-Privadas, existe uma necessidade de regulamentar os investimentos para tentar diminuir os efeitos negativos das melhorias obtidas, diminuindo o descontrolo da subida dos preços que irá refletir diretamente sobre a população (Wolch et al., 2014). Este processo é algo que pode surgir de imediato ou diluir-se ao longo dos anos, sendo nefasto para os residentes locais (Kennedy & Leonard 2001).



## Bibliografia

- Arthurson, K. (2008). *Residents' Perspectives about Social Mix*, *Journal of Urban History*, vol. 34, nº. 3, 484-501.
- Bento A.M., Franco S.F. and Kaffine D., (2006). The efficiency and distributional impacts of alternative anti-sprawl policies. *Journal of Urban Economics*, 59, 121-141.
- Brooke A., Kendrick D., Meerhaus A. e Raman R., (1998). *GAMS Release 2.5: A User's Guide*. GAMS Development Corporation. Washington D.C., USA.
- Bacqué, M.-H. (2006). *En attendant la gentrification : discours et politiques a la Goutte d'Or (1982-2000)*, *Sociétés contemporaines* 2006/3 (nº 63), 63-83.
- Chelcea, L., Popescu, R. e Cristea, D. (2015). *Who Are the Gentrifiers and How Do They Change Central City Neighbourhoods? Privatization, Commodification, and Gentrification in Bucharest*. *Geografie*, 120(2): 113–133.
- Chaskin, R.J. e Joseph, M.L. (2013). *'Positive' Gentrification, Social Control and the 'Right to the City' in Mixed-Income Communities: Uses and Expectations of Space and Place*. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(2): 480–502.
- Eppink, F. V., Van Den Bergh e J.C.J.M. e Rietveld, P. (2004). *Modelling biodiversity and land use: urban growth, agriculture and nature in a wetland area*. *Ecological Economics*, 51: 201-216.
- Dicionário da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico. Porto: Porto Editora, 2003-2015
- Fidélis, T & Moreno-Pires, S. (2009). *Surrender or resistance to the implementation of Local Agenda 21 in Portugal: the challenges of local governance for sustainable development*, *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(4): 497-518.
- Fidélis, T. e Roebeling, P.C. (2013). *Water Resources and Spatial Planning Systems in Portugal – Using Ria de Aveiro as a Model to Explore Better Synergies*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Fidélis, T., Moreno-Pires, S. e Ramos T.B. (2014). *Measuring and comparing local sustainable development through common indicators: Constraints and achievements in practice*.
- INSEE, 2011. Population, Income and Wage Data 2011. Institute National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), Paris, France. Web-site: [www.insee.fr](http://www.insee.fr).

- Irwin, G., Geoghegan, J., (2001). *Theory, data, methods: developing spatially explicit economic models of land use change*. Agriculture, Ecosystems and Environment 85: 7-23.
- Journal de La Confluence n°1 (p.1-12) - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Journal de La Confluence n°1 (p.13-23) - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Journal de La Confluence n°1 (p.24-48) - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Journal de La Confluence n°2 (Rhône) - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Journal de La Confluence n°2 (Saône) - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Journal de La Confluence n°3 - <http://www.lyon-confluence.fr>
- Kennedy, M. & Leonard, p. (2001). *Dealing With Neighborhood Change: A Primer on Gentrification and Policy Choices*. The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy.
- Kleinhans R., Priemus H. e Godfried E. (2007). *Understanding Social Capital in Recently Restructured Urban Neighbourhoods: Two Case Studies in Rotterdam*. Urban Studies, 44: 1069-1091.
- Launay, L. (2010). *De Paris à Londres : le défi de la mixité sociale par les « acteurs clés*, Espaces et sociétés 1/ 2010 (n° 140-141): 111-126.
- Ley, D. e Teo, Y., S. (2014). *Gentrification in Hong Kong? Epistemology vs. Ontology*. International Journal of Urban and Regional Research.
- Middleton, A., Murie, A. e Groves, R. (2005). *Social capital and neighbourhoods that work*, Urban Studies, 42: 1711-1738.
- Mills E.S. & Hamilton B., (1994). *Urban Economics*. 5th Edition, Harper-Collins, New York, USA.
- O'Sullivan A., (2000). *Urban Economics*. 4th Edition, McGraw Hill, New York, USA.
- Ostendorf, W., Musterd, S. e De Vos, S. (2001), *Social Mix and the Neighbourhood Effect. Policy Ambitions and Empirical Evidence*, Housing Studies, 16(3): 371-380.
- Parker, D.C., Manson. S.M., Janssen, M.A., Hoffmann M.J. e Deadman, P., (2003). *Multiagent systems for the simulation of land-use and land-cover change: a review*. Annals of the Association of American Geographers, 93: 314-337.
- Roebeling, P.C., Fletcher C.S., Hilbert D. e Udo J., (2007a). *Sustainable management of urbanizing landscapes in coastal Queensland: project progress report 2005/2006. Report to the CSE-IVCF board*, CSIRO Sustainable Ecosystems. Townsville, Australia.

- Roebeling, P.C., Fletcher C.S., Hilbert D. e Udo J., (2007b). *Welfare gains from urbanizing landscapes in Great Barrier Reef catchments? A spatial environmental-economic modelling approach*. Sustainable Development and Planning III, 102: 737-749.
- Roebeling, P.C., Teotonio, C. e Alves, H. (2012). *Inventory of needs and approach for development and piloting Decision Support Tool. Aqua-Add project, Aqua-Add Technical Report Aveiro, Portugal: Centre for Environmental and Marine Studies(CESAM), Department of Environment and Planning(DAO), University of Aveiro(UA). Aveiro: Universidade de Aveiro.*
- Roebeling, P.C., Teotonio, C., Alves e H., Saraiva, M. (2014). *Sustainable Urbanizing Landscape Development (SULD) decision support tool: report on frontrunner Aqua Cases. Aqua-Add project, Aqua-Add Technical Report Aveiro, Portugal: Centre for Environmental and Marine Studies(CESAM), Department of Environment and Planning(DAO), University of Aveiro (UA). Aveiro: Universidade de Aveiro.*
- Rose, D., Germain, A., Bacqué, M-H., Fijalkow, Y. e Slater, T. (2013). *'Social Mix' and Neighbourhood Revitalization in a Transatlantic Perspective: Comparing Local Policy Discourses and Expectations in Paris (France), Bristol (UK) and Montréal (Canada)*. International Journal of Urban and Regional Research, 37(2): 430-450.
- Saraiva, M., Roebeling, P.C., Palla, A., Gnecco, I., Fidélis, T. e Martins, F. (2014). *Economic benefits from green and blue space rehabilitation: a case study for the Confluence area in Lyon, 50th ISOCARP Congress 2014. Aveiro: Universidade de Aveiro.*
- Slater, T. (2010). *Gentrification of the City*. Bridge - The New Blackwell Companion to the City.
- TEEB (2011). *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org).
- Van Kempen, R. & Bolt, G. (2009). *Social cohesion, social mix, and urban policies in the Netherlands*. J Hous and the Built Environ, 24:457-475.
- Van Kempen, R. & Priemus, H. (1999) *Undivided Cities in the Netherlands: Present Situation and Political Rhetoric*, Housing Studies, 14(5): 641-657.
- Van Vliet, J.; White, R.; Dragicevic, S. (2009) *Modeling urban growth using a variable grid cellular automaton*, Computers, Environment and Urban Systems, 33: 35-43.

Wolch, J.R, Byrne, J.; Newell, J.P (2014). *Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'*. Landscape and Urban Planning, 125: 234–244.

Wu, J.J e Irwin, E. (2003). *Human-Nature Interactions and the Spatial Pattern of Land Use*. Madison

Wu, J.J. (2006). *Environmental amenities, urban sprawl, and community characteristics*. Journal of Environmental Economics and Management, 52: 527-547.

Wu, J. J. & Plantinga, A. J. (2003). *The influence of public open space on urban spatial structure*. Journal of Environmental Economics and Management, 46: 288-309.